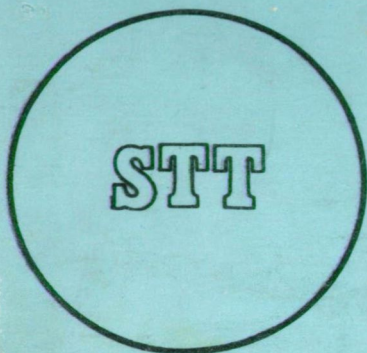


**ACTA UNIVERSITATIS SZEGEDIENSIS DE ATTILA JÓZSEF NOMINATAE**  
**SECTIO PAEDAGOGICA, SERIES SPECIFICA**



# **STANDARDIZÁLT TÉMAZÁRÓ TESZTEK**

**12**

**DR. GAZSÓ ISTVÁN**  
**SZÁMTAN - MÉRTAN**  
**ÁLTALÁNOS ISKOLA**  
**6. OSZTÁLY**  
**SZEGED, 1974.**



apr. 25.

A 75493

ACTA UNIVERSITATIS SZEGEDIENSIS DE ATTILA JÓZSEF NOMINATAE  
SECTIO PAEDAGOGICA  
SERIES SPECIFICA

12.

STANDARDIZÁLT TÉMAZÁRÓ TESZTEK

Számtan-mértan

Általános iskola 6. osztály

DR. GAZSÓ ISTVÁN

Szeged, 1974

Szerkesztő:

DR. ÁGOSTON GYÖRGY  
egyetemi tanár



**A 75493**

Lektorálta:  
Dr. Mosonyi Kálmán  
főiskolai docens

Kiadja: a JATE Pedagógiai Tanszéke  
Technikai szerkesztő: Dr. Kunsági Elemér  
Borítóterv: Horváth Mihály  
Terjedelem: 12,4 A/5 iv  
Példányszám: 1200  
Készült: a Lenin TSZ Nyomdarészlegében, Cegléd  
Műszaki vezető: Kalmár-Nagy Imre  
Engedélyszám: 93776/74

## ELŐSZÓ

E standardizált témazáró tesztek - a tananyagcsökkentő rendelkezések figyelembevételével - a Művelődésügyi Minisztérium és az Országos Pedagógiai Intézet támogatásával készültek.

Ezeket a tesztek felügyeleti célokra nem szabad felhasználni. A témazáró mérőlap a pedagógus eszköze. A pedagógus a mérőlapok használatára nem kötelezhető.

A felhasználásnak az a feltétele, hogy az ujrásokszorosítás hibátlan és kifogástalanul olvasható legyen. Ezért csak olyan teszt használható, amelyen fel van tüntetve az ujrásokszorosításért felelős személy neve a tesztváltozat utolsó oldalán. Az ujrásokszorosítást formailag úgy kell megoldani, hogy egy oldalt arányosan egy normál gépelt oldalra kinagyítva helyezzünk el. Amennyiben az ujrásokszorosítás nem az iskolában történik e füzet birtokában, akkor a sokszorosító szerv a tesztekhez az értékelő anyagot, a javítókulcsokat külön mellékelje a pedagógusok számára. Kérjük, hogy közöljék a sokszorosítás tényét és azoknak az iskoláknak a listáját, amelyek a tesztek megkapták.

Mivel hazánkban standardizált tudásszintmérő tesztek még nem használatosak, ezeknek a teszteknek az is céljuk, hogy a pedagógusok megtanulják használatukat, megismerjék az országos eredményeket, azok tükrében elemezhesék saját munkájukat és az oktatás fejlesztésének lehetőségeit.

Természetesen a tesztkészítő kollektívák is szeretnének tanulni a felhasználó pedagógusoktól, hogy az új tantervekhez már a pedagógusok szélesebb körének tapasztalatai alapján jobb tesztek készülhessenek. Ezért kérjük a felhasználó kollégáinkat, hogy közöljék észrevételeiket, bíráló jelzéseiket az alábbi címe: JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM PEDAGÓGIAI TANSZÉK 6722 Szeged, Tácsics Mihály utca 2.

A standardizált témazáró tesztek elveinek és használati módjainak a megismerésére Dr. Nagy József: A témazáró tudásszintmérés című könyvét ajánljuk /Tankönyvkiadó, 1972/. Mivel előfordulhat, hogy nem mindenki tud a könyvhöz hozzájutni, ezért abból a felhasználásra vonatkozó legfontosabb részt a Függelékben közöljük.

Dr. Ágoston György  
egyetemi tanár



## BEVEZETŐ

1. Matematikából az általános iskola felső tagozata számára az 1970-71. tanév elejétől kezdődően készítettünk rendszeresen témazáró tudásszintmérő teszteket /röviden: témazáró mérőlapokat, vagy csak mérőlapokat/. E célra a Művelődésügyi Minisztérium és az Országos Pedagógiai Intézet elvi és anyagi támogatásával munkaközösséget szerveztünk, amelynek irányítását a József Attila Tudományegyetem Pedagógiai Tanszéke látta el.

Az általános iskolában tanított matematikát jelenleg még a hagyományos számtan-mértan néven emlegeti a tanterv és a tankönyvek is, jóllehet tantervi célkitűzése és tananyaga máris túlhaladta ezt az elnevezést, hiszen foglalkozik pl. algebrával és a függvényekkel is. A jövőben pedig az új témák - a topológia elemei; a gráfok és a valószínűségszámítás stb. - beillesztése nyomán még kevésbé lesz helyes ez az elnevezés. Az alább ismertetett mérőlapokra azonban egyelőre még számtan-mértant irtunk.

Munkánkat Nagy József: A témazáró tudásszintmérés gyakorlati kérdései /Tankönyvkiadó, 1972./ című könyvének elméleti fejtegetései és gyakorlati tanácsai alapján terveztük meg. Ezért a kérdés iránt behatóbban érdeklődő olvasó számára nélkülözhetetlennek tartjuk e könyv tanulmányozását. Figyelembe vettük azonban azokat a sajátosságokat is, amelyek a matematikai ismeretek, jártasságok és készségek mérésének lehetőségeiből adódnak; továbbá - bizonyos határokon belül - tantárgyunk átmeneti helyzetét; a régi tanterv és a kialakulóban levő új tanterv közötti szemléletbeli különbségeket is.

2. Az 1970-71. tanévben az általános iskola 5. osztálya számára kísérleti mérőlapokat készítettünk. Ezeket eltérő körülmények között működő szegedi iskolákban próbáltuk ki, változatokként legalább 30 tanuló tudásának vizsgálatával. Az itt szerzett elsődleges tapasztalatok birtokában végrehajtottuk a szükségesnek látszó átdolgozásokat. A következő tanévben országos reprezentatív felmérés keretében 50 kisorsolt iskolában /amelyek közé részben osztott, sőt osztatlan iskolák is kerültek/ megvizsgáltuk mintegy 1300 tanuló tudását. Ugyanakkor elkezdtük a 6. és 7. osztályokban is a mérőlapokkal kapcsolatos kísérleteinket - az 5. osztályéhoz hasonló ütemben -, a rákövetkező tanévben pedig

a 8. osztályban is.

Az volna tehát várható és logikus következménye munkálatainknak, hogy először az 5. osztály mérőlapjait adjuk közre. Ennek azonban az 1973. év nyarán megjelent 114/1973./M.K.9./MM. számú utasítás nyomán kialakult helyzet állta útját. Ez az utasítás - a tananyagcsökkentés tendenciájával, de egyúttal bizonyos korszerűsítési elvek, törekvések érvényesítésével is - lényegesen megváltoztatta az általános iskola felső tagozatának egyes osztályaiban feldolgozandó tananyagot. Strukturális átrendezést is előírt, ennek következtében egyes témák részben vagy egészen egyik osztályból a másikba kerültek át. Az intézkedés különösen az 5. osztály tananyagát érintette.

Ezért halasztottuk az 5. osztályban használható témazáró mérőlapok elkészítését és kiadását későbbre, és legelőször a 6. osztály mérőlapjainak átdolgozását - az új tantervi helyzethez való adaptációját - végeztük el. Ezeket adjuk közre az alább következő I-VIII. fejezetekben.

3. Mielőtt e mérőlapok ismertetésébe fognánk, kedves kötelességünknek tartjuk, hogy köszönetet mondjunk mindazoknak, akik e kollektív munka létrejöttében tevékenykedtek, segítettek: Kunstár Jánosnénak, aki a feladatokat összeállította; a kísérleti mérőlapok kipróbálását végző tanároknak; az országos reprezentatív felmérésben részt vevő iskolák pedagógusainak; a tőlük visszaérkezett sok ezer dolgozat ellenőrzésében, javításában közreműködő matematika szakos főiskolai hallgatóknak; a SZÜV és a JATE Kibernetikai Laboratóriuma azon munkatársainak, akik az eredmények gépi uton való feldolgozásában részt vettek.

Köszönjük azt a sok levelet, szóbeli közlést, észrevételt és biztatást is, amelyeket a mérőlapjainkkal valamilyen módon kapcsolatban került pedagógusoktól kaptunk az ország különböző területeiről. Ezekből meggyőződöttünk arról, hogy a témazáró mérőlapok valóban segítik a pedagógusokat a tanulók színvonalasabb tudásának elérésére irányuló törekvéseikben. Szeretnénk továbbra is fenntartani a kialakult kapcsolatot az ímént említett cél érdekében. Ezért kérjük az olvasó véleményét az itt közreadott mérőlapok használata közben szerzett tapasztalatairól is.



### Mérőlapjaink felhasználásáról általában

Miután nem tételezhetjük fel, hogy az olvasó könnyen hozzájuthat Nagy József említett könyvéhez - aránylag alacsony példányszámban jelent meg -, a Függelékben /a 287. oldalon/ közöljük a III. fejezet kivonatát, amely a témazáró mérőlapok használatának gyakorlati kérdéseivel foglalkozik, valamennyi tantárgyra vonatkozólag.

Itt most - a matematikai témájú mérőlapokra való tekintettel - néhány megjegyzéssel egészítjük ki ezt az anyagot.

1. A 114/1973./M.K.9./ MM. számú utasítás nyomán készült Tájékoztató az általános iskolai számtan-mértan tananyagának csökkentéséhez című füzet /a Tankönyvkiadó kiadványa, 1973./ osztályonként közli a javasolt tananyagbeosztásokat is. Ezekben a hagyományos dolgozatírások helyett a Tájékoztató felmérő feladatlapok /témazáró feladatlapok, témazárók/ iratását vezeti be. Előírja azoknak a következő tanítási órákon való megbeszélését és a hibák kijavítását is. A hatodik osztályban nyolc alkalommal.

/Talán nem véletlen egyezés, hogy az előző tanévekben kikerletezett témazáró mérőlapjaink is nyolc tematikus egységbe foglalták, így tehát szintén 8 témazáró mérőlappal "mérték" a 6. osztály tananyagának feldolgozottságát./

Ebben az új helyzetben megnövekedett a pedagógusok érdeklődése a matematikai témazáró mérőlapok iránt, s több felől sürgettek bennünket, hogy adjuk közre mielőbb. Amikor ezt most a 6. osztály számára megteesszük, felhívjuk az olvasó figyelmét néhány különbségre. Mérőlapjaink még egy tapasztalt, szakmailag-pedagógiailag egyaránt jól képzett matematikatanár által összeállított felmérő feladatlapoktól is különböznek, amelyeket a Tájékoztató értelmében alkalmaz 6. osztályos tanulói tudásának ellenőrzésére.

E különbségek részben abból adódnak, hogy mérőlapjainkban érvényesítettük a totalitás elvét /lásd Nagy J., 8.o./, ami röviden azt jelenti, hogy "az általánosan kötelező tantervben és az egységesen használt tankönyvben rögzített tudásanyagot teljes egészében feldolgozzuk, beledolgozzuk a témazáró mérőlapokba". Természetesen ezeket a különbségeket a gyakorló tanárok is áthidalhatják, ha az ellenőrzendő témák elemzése nyomán ők is

több változatban állítanak elő felmérő feladatlapokat, mert egyetlen - és 45 perces tanítási órán feldolgozandó - mérőlappal ezt nem lehet megvalósítani.

A különbségek másik csoportját mérőlapjaink értékelő rendszere hozza magával. A megoldandó feladatokat elemi lépésekre un. alternatív elemekre bontottuk /lásd Nagy J., 33.o./ és az ezek sikeres megvalósításáért adható százalékpontokat a helyi kísérleti mérőlapok és az országos reprezentatív felmérés eredményeinek figyelembevételével számítottuk ki modern adatfeldolgozó és számítógépek segítségével.

Nyilvánvaló, hogy végül az a, b, c, ... betűk alá írt számok sem jelenthetnek abszolút mértéket, /hiszen a létrejöttüket sok-sok változó körülmény befolyásolja; és mert abszolút mérték nincs is/. Mégis fontos lehetőséget nyitnak meg, objektív alapot nyújtanak a pedagógus számára ahhoz, hogy összehasonlíthassa osztályában elért eredményeit az országos felmérés eredményeivel. Felül is multhatja azt, utól is érheti. Differenciáltan vizsgálhatja meg azt is, hogy tanulói a részfeladatok megoldásában elérik-e az elérhető szintet.

Nem szándékozunk itt kifejteni a témazáró mérőlapok alkalmazásának összes előnyeit /lásd erről Nagy J., 7-9.o./, csupán segítséget akarunk nyújtani a Tájékoztató javasolta felmérő feladatlapokkal való összehasonlításhoz.

2. Az alternatív elemek fent említett százalékpontjairól még azt is célszerűnek tartjuk megjegyezni, hogy a számok nem közvetlenül jelentik valamelyik alternatív elem nehézségi fokát, tehát a jó megoldásuk értékét. Némelykor meglepően nagy szám jött elő. Az okokat keresve kiderült, hogy ez jelentheti egy konkrét feladatmegoldási mozzanat elhanyagoltsági fokát is. Pl. azt, hogy a tanulók közül kevesen kerekítették helyesen /vagy egyáltalán/ a műveletek végeredményeként nyert sokjegyű tizedes törtöt. Emiatt a számítógépek ítélete szerint ez a feladatelem "nehéz"-nek bizonyult. Máshol abból adódott a magas pontszám, hogy nem jutott eszükbe a tanulóknak - mert éppen nem volt odairva sem -, hogy összetett mértani feladatokhoz vázlatot kell készíteni mielőtt nekifogunk a szerkesztés, vagy a számítás végrehajtásának.

Megjegyzésünkkel és példáinkkal arra akarjuk ráirányítani a mérőlapjainkat felhasználó pedagógusok figyelmét, hogy a mérőla-

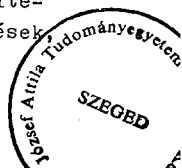
pok követelményeire elő kell készíteni a tanulókat. A követelmények nemcsak a mérőlapok feladataiban vannak elrejtve, hanem igen gyakran javítókulcsaikban is. Ezek előzetes tanulmányozása tehát nélkülözhetetlen.

Ennek a most sürgetett előkészítésnek nagyon primitív módja lenne azonban az az eljárás, hogy a mérőlapok feladatait közösen aprólékosan megoldjuk, változatról változatra, aztán kiosztunk közülük újramegoldásra minden tanulónak egy-egy változatot. Hiszen a témazáró mérőlapokkal a pedagógus végső soron saját munkáját ellenőrzi, "saját munkájának önelemzését hivatott elősegíteni" /Nagy J., 8.o./.

Ehelyett olyan tervszerű, körültekintő "aládolgoztatást" kell végeztetnünk, amelynek eredményeként képessé tesszük a tanulókat bármelyik feladat önálló megoldására. Arra, hogy egyik feladat sem lesz rejtvénytyszerű találós kérdés számukra /pl. a logikai kérdések sem/. Mindezt anélkül kell megvalósítanunk, hogy közben a kérdések érdekességét, újszerűségét "lelőttük" volna, de anélkül is, hogy váratlan, teljesíthetetlen követelmények maradnának a tanulók számára. Nyilvánvaló, hogy mindez a tanterv megvalósítását is jelenti. Ennélfogva nem oldható meg a mérőlapok alkalmazását megelőző egy-két tanítási órán, hanem csakis az oktatási folyamat egészében, annak céltudatos tervezésétől kezdve a szakmai és pedagógiai szempontból egyaránt alapos végrehajtásáig.

3. Mérőlapjaink futólagos, felszínes vizsgálata is azt mutatja, hogy a matematikában - a tantárgy természeténél fogva - elsősorban számítási és szerkesztési feladatok megoldatásával ellenőrizhetjük a tanulók tudását. Ezt tükrözi a javítókulcsok tartalma is. Az ismeretek alkotó alkalmazását - tehát operatív tevékenységet - azonban csak az a tanuló képes bonyolultabb esetekben is végrehajtani, akinek tiszta, szilárd fogalmai vannak /pl. a törtékről, körről stb./, és aki a fogalmak közötti kapcsolatokat /tételeket/ is érti, tudja.

Könnyen meggyőződhetünk róla, hogy mérőlapjaink feladatainak alternatív elemei között ez utóbbiak is szerepelnek. Sor kerül tehát ezek ellenőrzésére is, ha nem is olyan gyakran, mint az operatív tevékenységek ellenőrzésére, illetve tudásszintjének mérésére /ilyenek: az alpműveletek végrehajtása, egyszerűsítések, becslések; megoldási terv, vázlat készítése; szerkesztések



szögmérő, körző és vonalzó használata, stb./.

Más tantárgyakkal összehasonlítva a jelentkező különbségek abból adódnak, hogy a matematikában nem sokfélélt tanítunk. Az egy osztályban bevezetett új fogalmakat szinte a tíz újjunkon meg lehet számolni. A fogalmak jelentős részét nem is definiáljuk, hanem csak a velük való ismerkedés szintjén tartjuk, érlelgetjük a velük való foglalkozás által. Továbbá abból, hogy a már megismert fogalmakat, eljárásokat, szabályokat tartósan, véglegesen kell tudniuk a tanulóknak. Önállóan kell alkalmazniuk, összefüggéseiket is mindig látva, kihasználva /említhetjük a törtéket és azok alkalmazásait bárhol, például a mértan fogalmai, a szakaszokra, területre, térfogatra is/.

#### Az I-VIII. fejezetek felépítéséről

Minden fejezetben rövid tájékoztatást adunk egy-egy tematikus egység témáiról, azok tantervi helyzetéről és problémáiról. Áttekintést nyújtunk a témák ismeretanyagáról is.

Ezután következnek a témazáró mérőlapok négy-négy változatban, javítókulcsaikkal és az osztályozattá alakítás kulcsával együtt.

A kísérletek és az országos felmérés során természetesen sokkal gazdagabb tapasztalati anyagot gyűjtöttünk össze, mint amennyit az itt közölt eredményeknél felhasználtunk. Abból figyelmet érdemlő megállapításokat, következtetéseket és javaslatokat alkothatunk az általános iskola felső tagozatán folyó matematikatanításra vonatkozólag. Ez azonban csak a bizonyító anyag közlésével és annak részletes elemzésével lehetséges, ezért arra itt most - idő és hely hiányában - nem törekedhettünk. Tervezzük, hogy e kérdésre visszatérünk, kapcsolódva Nagy Józsefnek az alsótagozati számtantánításra vonatkozó kutatásaihoz, amelyekről Az elemi számolási készségek mérése és fejlettségének országos színvonala /Tankönyvkiadó, 1971./ és az Alapművelési számolási készségek /JATE, Acta, Szeged, 1973./ című munkáiban számolt be.

## I. P E J E Z E T

A "Törtek. Kör." c. tematikus egység



### A tematikus egység ismeretanyaga

Előljáróban az első tematikus egység két figyelmet érdemlő tulajdonságáról célszerű szólnunk. E tulajdonságok többé-kevésbé jellemzőek a többi tematikus egységre is.

Egyik, hogy - miként a címéből is láthatjuk - van benne számtani és mértani téma is. A tananyagbeosztás célszerű felépítésével ugyanis a 6. osztályban megvalósítható, hogy a számtani jellegű tananyag mellett sorra kerül minden hónapban mértani is. Ez a körülmény jól hasznosítható, értékes belső koncentrációt tesz lehetővé. Az I. tematikus egységben pl. a törteket gyakran alkalmazhatjuk a körre vonatkozó számításokban.

A másik figyelemreméltó dolog, hogy a két téma alapvető fogalmai nem teljesen újak a tanulók számára. Nem is itt tanulnak először róluk. Találkoztak már mind a törtekkal, mind a körrel az 5. osztályban is. A 6. osztályban azonban alaposabban, mélyebben ismerkednek meg velük és szélesebb körben alkalmazzák őket. De még itt sem fejeződik be a velük való ismerkedésük, foglalkozásuk. Hiszen a törteket a 7. osztályban tovább fejlesztjük, eljutunk a végtelen tizedes törtekig is. A kört pedig lépten-nyomon alkalmazzuk a 7-8. osztályokban; sőt, a szabályos sokszögek feldolgozása során tovább is fejlesztjük a róla tudható ismereteket. Mindezekről röviden azt mondhatjuk: a 6. osztály tananyagának jelentős részét koncentrikusan bővülő tantervi felépítésben dolgozzuk fel.

Itt említjük meg, ugyancsak a többi tematikus egységre vonatkozóan is, hogy a mérőlapok különböző változataiban nem fordul elő ugyanaz a feladat; eltérő alkalmazásban, más számadatokkal azonban hasonló strukturájú feladatok előfordulnak, ezek haszna és szükségessége nyilvánvaló.

A "Törtek" ismeretanyagának áttekintése

A/

Tizedes  
törtek

- egymás alá írása, sokjegyűek esetén is
- összeadása } mértékekkel kombináltan
- kivonása }
- szorzása } tizedes törtekkel
- osztása }
- alkalmazása:
- mértékek fel- } váltására
- be- }
- $x - a = b$  } tipusu egyenletekben, amelyekben
- $c - y = d$  } az együtthatók sokjegyű
- tizedes törtek
- az egyenletek megoldása a kivonás tulaj-
- donságai alapján
- egyszerű és összetett szöveges feladatokban
- /négyzet, téglalap, medencék, szállítás,
- közlekedés; idő kiszámítása; mértékek
- stb. tárgykörökből/

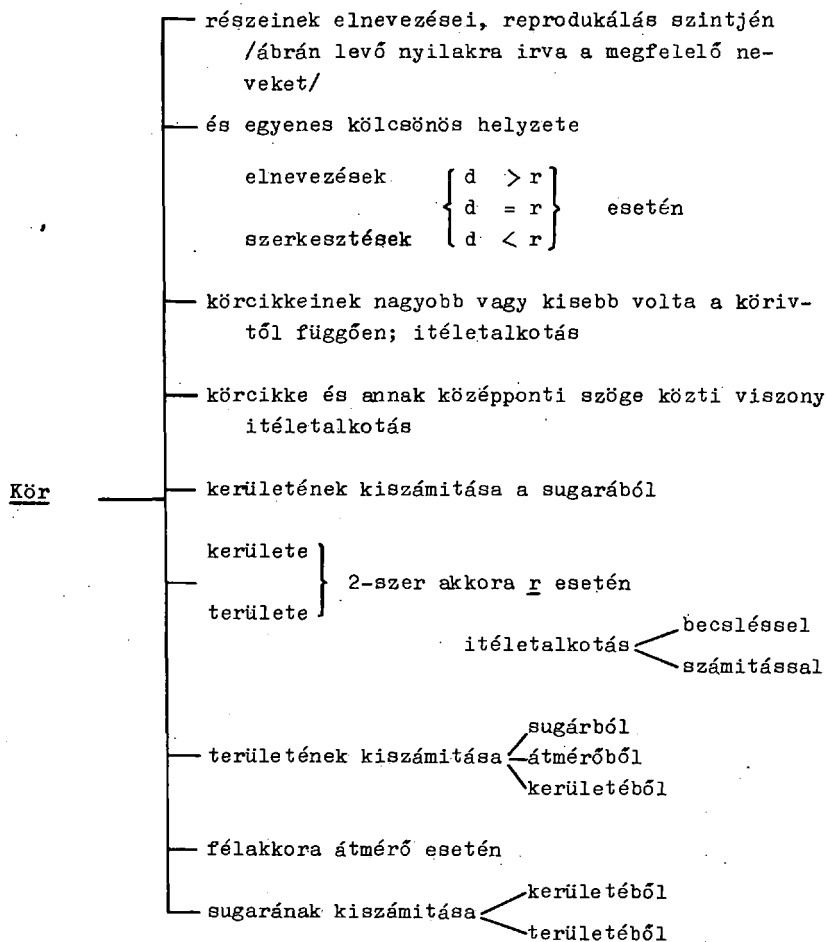
B/

Törtek

- vegyes szám átírása tizedes törtbe
- szorzása egész számmal 
 egyszerűsítéssel  
 egyszerűsítés nélkül
- szorzása tényezőinek felcserélhetősége
- összehasonlítások; szabály, tanulság levonása
- három törtszám átlaga /szöveges feladatban/
- több tényező szorzatainak célszerű kiszámítása
- több tényező szorzat tényezőinek célszerű megváltoztatása, előírásokkal
- kifejezések nagyságának összehasonlítása
- becsléssel /indokolva/, számítás



A "Kör" ismeretanyagának áttekintése



Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számтан-Mértan, 6.osztályA/ változat

Név: .....

Osztály: .....

## TÖRTEK. KÖR

1. Fejezd ki a következő mennyiségeket a megadott mértékegységben!

$$47 \text{ km } 52 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km}$$

$$6 \text{ t } 4 \text{ q } 9 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ t}$$

$$2 \text{ km } 8 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ km}$$

a	b	c	d	e	f	
2	1	1	2	2	2	

2. Végezd el az összeadást, egymás alá írva is az összeadandókat!

$$4,728 + 10,003 + 0,47 =$$

Egymás alá írva:

a	b	c	
2	2	1	

3. Végezd el az osztásokat!

$$a/ \quad \frac{2}{3} : 2 = \quad \frac{12}{11} : 6 = \quad \frac{21}{5} : 7 =$$

$$b/ \quad \frac{3}{7} : 4 = \quad \frac{5}{9} : 3 = \quad \frac{7}{20} : 5 =$$

- c/ Hasonlítsd össze az a/, illetve b/ sorba írt osztásokat!

Mit állapítottál meg? .....

.....

a	b	c	
3	4	4	

4. Egy négyzet alakú kert egyik oldala  $36\frac{1}{5}$  m. Milyen hosszú drótháló kell a körülkerítéséhez?

a	b	c	
5	3	4	

5. Két kerékpáros indul ugyanarról a helyről ellenkező irányba. Az egyik óránként 12,25 km-t, a másik 11,8 km-t tesz meg. Mekkora távolságban lesznek egymástól 1,75 óra múlva?

a	b	c	
3	4	6	

6. Végezd el a következő szorzásokat!

$$138 \cdot 4,7$$

$$4,7 \cdot 138$$

Hasonlítsd össze az eredményeket! Indokold meg!

.....

.....

a	b	c	
4	4	5	

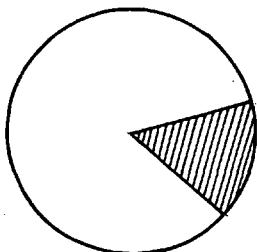
7. Végezd el a következő osztást!

$$430 : 0,015 =$$

Ellenőrzés:

a	b	c	d	
4	3	2	4	

8. a/ Rajzolj az alábbi körbe egy másik körcikket is, amelynek nagyobb a köríve!



b/ Mikor tartozik nagyobb körív ugyanabban a körben két körcikk egyikéhez? .....

.....

.....

c/ Mit mondhatunk az egyenlő sugarú körökben egyenlő középponti szögekhez tartozó körívekről? .....

.....

a	b	c	
3	4	3	

9. Az alábbi táblázat körök adatait tartalmazza. Töltsd ki az üres rovatokat!

r /cm/	k /cm/	t /cm <sup>2</sup> /
a/	6,28	c/
10	b/	d/

a	b	c	d	
4	3	3	3	

Teljesítmény: ....% pont

$a$	$b$	
2	2	

$a$	$b$	$c$	$d$	
2	2	2	2	

Érdemjegy: .....

Az újraszakszorosításért felelős: .....

JAVÍTÓKULCS6.osztályA/ változat

## TÖRTEK. KÖR

$$\begin{array}{ll}
 \underline{1.} & \text{a/ } 47 \qquad \qquad \qquad \text{b/ } 47,052 \text{ km} \\
 & \text{c/ } 6 \qquad \qquad \qquad \text{d/ } 6,409 \text{ t} \\
 & \text{e/ } 2 \qquad \qquad \qquad \text{f/ } 2,0008 \text{ km}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 \underline{2.} & \text{a/ } 15,20 \qquad \qquad \text{b/ } \begin{array}{r} 4,728 \\ 10,003 \\ + 0,470 \\ \hline \end{array} \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{c/ } 15,201
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 \underline{3.} & \text{a/ } \frac{1}{3} \qquad \frac{2}{11} \qquad \frac{3}{5} \\
 & \text{b/ } \frac{3}{28} \qquad \frac{5}{27} \qquad \frac{7}{150}
 \end{array}$$

c/ értelemszerűen

$$\begin{array}{ll}
 \underline{4.} & \text{a/ } 36\frac{1}{5} \cdot 4 = \\
 & \text{b/ } \qquad \qquad = 144\frac{4}{5} \\
 & \text{c/ } 144\frac{4}{5} \text{ m drótháló szükséges}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 \underline{5.} & \text{a/ } /12,25 + 11,8/ \cdot 1,75 = \\
 & \text{b/ } = 24,05 \cdot 1,75 = \\
 & \text{c/ } = 42,0875 \approx 42 \text{ /km/}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 \underline{6.} & \text{a/ } \begin{array}{r} 138 \cdot 4,7 \\ 552 \\ 966 \\ \hline 6486 \end{array} \qquad \text{b/ } \begin{array}{r} 47 \cdot 138 \\ 141 \\ 376 \\ \hline 6486 \end{array}
 \end{array}$$

c/ felcseréltük a tényezőket

7. a/  $430000 : 15 = 28666$  c/  $28666 \cdot 0,015$   
 $\begin{array}{r} 130 \\ 100 \\ 100 \\ 100 \\ 10 \end{array}$   $\begin{array}{r} 143330 \\ 429990 \\ + 0010 \\ \hline 430000 \end{array}$
8. a/ jó rajz  
 b/ ha nagyobb a középponti szöge  
 c/ egyenlők
9. a/ 1 b/ 62,8  
 c/ 3,14 d/ 314

### SZORGALMI FELADATOK

10. a/  $\begin{array}{r} 46,30 \\ +13,013 \\ \hline \end{array}$   
 b/ 59,313
11. a/  $562,5 : /2,2 + 2,5/ =$   
 b/  $= 562,5 : 4,7 = 119\frac{32}{47}$   
 c/  $\approx 120$  perc  
 d/ 120 perc = 2 óra

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

- 0 - 27 elégtelen  
 28 - 41 elégséges  
 42 - 55. közepes  
 56 - 70 jó  
 71 - 100 jeles

Az I/A változat összefoglaló adatai

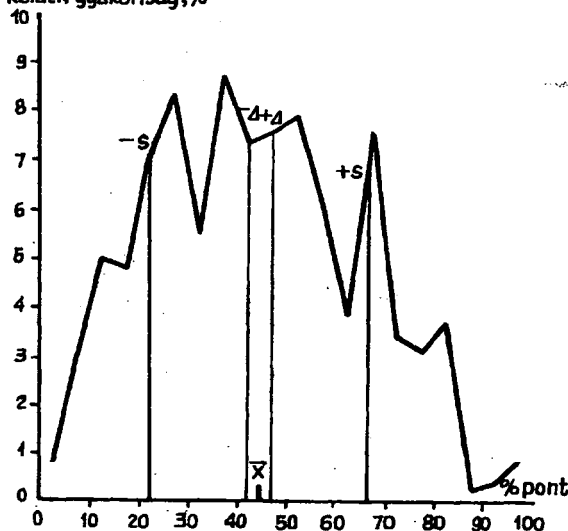
A tanulók száma	306
Átlag $\bar{x}$	44,1
Konfidencia Intervallum $\pm \Delta$	2,5
Pontossági követelmény %	6,0
Szórás $\pm s$	22,9
Relativ szórás %	51,7

Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,8
5,1 - 10,0	3,0
10,1 - 15,0	5,0
15,1 - 20,0	4,8
20,1 - 25,0	7,0
25,1 - 30,0	8,3
30,1 - 35,0	5,5
35,1 - 40,0	8,8
40,1 - 45,0	7,4
45,1 - 50,0	7,6
50,1 - 55,0	7,9
55,1 - 60,0	6,0
60,1 - 65,0	3,9
65,1 - 70,0	7,6
70,1 - 75,0	3,4
75,1 - 80,0	3,1
80,1 - 85,0	3,7
85,1 - 90,0	0,2
90,1 - 95,0	0,4
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek teljesítése	
1. a/	61
b/	75
c/	74
d/	69
e/	68
f/	68
2. a/	67
b/	66
c/	73
3. a/	59
b/	51
c/	50
4. a/	36
b/	39
c/	35
5. a/	50
b/	39
c/	32
6. a/	45
b/	44
c/	38
7. a/	39
b/	51
c/	46
8. a/	49
b/	36
c/	42
9. a/	39
b/	41
c/	42
d/	40

Relativ gyakorisag, %



elégtelen	elég-séges	közepes	jó	jeles	
0	27	41	55	70	100



Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számтан-Mértan, 6.osztályB/ változat

Név: .....

Osztály: .....

## TÖRTEK. KÖR

1. Számítsd ki az
- x
- betű értékét!

$$4,0763 - x = 2,37852$$

a	b	
3	2	

2. Írd tizedes tört alakban egymás alá a következő mennyiségeket és úgy vond ki!

$$6 \text{ hl } 25 \text{ dl} - 3 \text{ hl } 49 \text{ dl} =$$

Az eredményt fejezd ki több mértékegységgel!

a	b	c	d	
6	2	2	3	

3. Végezd el a szorzásokat!

$$a/ \frac{3}{5} \cdot 2 =$$

$$\frac{4}{7} \cdot 5 =$$

$$\frac{8}{5} \cdot 3 =$$

$$b/ \frac{3}{8} \cdot 2 =$$

$$\frac{7}{12} \cdot 4 =$$

$$\frac{13}{10} \cdot 5 =$$

c/ Hasonlítsd össze az a/ illetve b/ sorba írt szorzásokat!

Mit állapítottál meg? .....

.....

a	b	c	
3	4	3	

4. Számítsd ki kétféleképpen!

$$/13\frac{1}{7} - 6\frac{5}{7}/ : 4 =$$

$$/13\frac{1}{7} - 6\frac{5}{7}/ : 4 =$$

a	b	c	d	e	
1	1	6	1	1	

5. Egy liter tej súlya átlag 1,03 kp. Egy 5,4 kp súlyú kannában 25,75 liter tej van. Mennyi a kanna és a tej együttes súlya?

a	b	c	
3	5	6	

6. Laci lépéseinek hossza 0,75 m. Hány lépéssel teszi meg az iskoláig a 800 m utat?

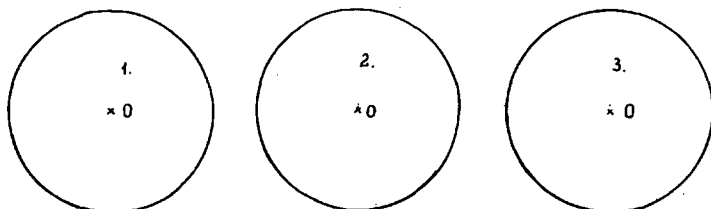
a	b	c	d	
2	2	1	8	

7. Hány zsákkal szállíthatják el a 285,6 q lisztet, ha 1 zsákba 0,85 q liszt fér?

a	b	c	
8	5	3	

8. Rajzolj az első körhöz olyan egyenest, amelynek a középponttól való távolsága nagyobb a sugárnál; a másodikhoz olyat, amelynek a távolsága egyenlő a sugárral; a harmadikhoz pedig olyan egyenest, amelynek a középponttól való távolsága kisebb a sugárnál!

Mindegyik esetben húzd meg színessel az egyenes és a kör középpontjának távolságát!



Az egyenes neve:      Az MN szakasz neve:  
 .....      .....

a	b	c	
3	3	3	

9. Számítsd ki a 16 cm átmérőjű kör területét!

Mekkora a 4 cm sugarú kör területe?

/Ha tudsz, röviden válaszolj!/  
 .....

a	b	c	d	
2	3	4	4	

Teljesítménye: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

10. Tedd ki a megfelelő / < ; > ; = / jelet az alábbi két kifejezés közé! /Kiszámítanod nem szükséges./

$$/5\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}/ \cdot 12$$

$$5\frac{1}{2} \cdot 12 - 3\frac{3}{4}$$

a	
2	

11. Egy 620,5 hl-es medencének két kifolyócsöve van.  
Az egyiken percenként 2,4 hl, a másikon 2,7 hl víz folyik ki. Hány perc alatt ürül ki a két csövön a teli medence?  
Hány óra ez? /Ha tudod, jelöld egy kifejezéssel!/

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujrasszorosításért felelős: .....

JAVÍTÓKULCS6. osztályB/ változat

## TÖRTEK. KÖR

$$\underline{1.} \quad a/ \quad \begin{array}{r} 4,0763 \\ -2,37852 \\ \hline \end{array}$$

$$b/ \quad 1,69778$$

$$\underline{2.} \quad a/ \quad \begin{array}{r} 6,025 \quad h1 \\ b/ \quad -3,049 \quad " \\ \hline \end{array}$$

$$c/ \quad 2,976 \quad h1 =$$

$$d/ \quad = 2 \text{ h1 } 97 \text{ l } 6 \text{ dl}$$

$$\underline{3.} \quad a/ \quad \frac{6}{5} \qquad \frac{20}{7} \qquad \frac{24}{5}$$

$$b/ \quad \frac{3}{4} \qquad \frac{7}{3} \qquad \frac{13}{2} \quad \text{/elfogadható a szám-}$$

$$c/ \quad \text{értelemszerűen} \quad \text{láló szorzása is/}$$

$$\underline{4.} \quad a/ \quad = 6\frac{3}{7} : 4 =$$

$$b/ \quad = 1\frac{17}{28}$$

$$c/ \quad = 13\frac{1}{7} : 4 - 6\frac{5}{7} : 4 =$$

$$d/ \quad = 3\frac{8}{28} - 1\frac{19}{28} =$$

$$e/ \quad = 1\frac{17}{28}$$

$$\underline{5.} \quad a/ \quad 5,4 + 25,75 \cdot 1,03 =$$

$$b/ \quad = 5,4 + 26,5225 =$$

$$c/ \quad = 31,9225 \approx 32 \text{ /kp/}$$

$$\underline{6.} \quad a/ \quad 800 : 0,75 = \quad \text{jelölés}$$

$$b/ \quad = 80000 : 75 = 1066$$

$$c/ \quad \begin{array}{r} 500 \\ 500 \\ 50 \end{array}$$

$$d/ \quad \approx 1067$$

$$\underline{7.} \quad a/ \quad 285,6 : 0,85 =$$

$$b/ \quad = 28560 : 85 = 336$$

$$c/ \quad \begin{array}{r} 306 \\ 510 \\ 0 \end{array}$$

8. a/ megrajzolta az egyeneseket

b/ érintő

c/ metsző

9. a/  $r = 8$

b/  $t = 3,14 \cdot 8 \cdot 8 =$

c/  $= 3,14 \cdot 64 = \underline{200,96}$

d/ az előbbi negyedrésze

#### SZORGAIMI FELADATOK

10. a/  $<$

11. a/  $620,5 : /2,4 + 2,7/ =$

b/  $= 620,5 : 5,1 =$

c/  $= 6205 : 51 = 121\frac{34}{51} \approx 122$  perc  
 $\frac{110}{85}$   
 $\frac{34}{34}$

d/  $122$  perc  $= 2$  óra  $2$  perc, vagy  $2\frac{1}{30}$  óra

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0	-	26	elégtelen
27	-	40	elégséges
41	-	54	közepes
55	-	69	jó
70	-	100	jeles

Az I/B változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	304
Átlag $\bar{x}$	43,6
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,5
Pontossági követelmény %	6,2
Szórás $\pm s$	22,2
Relativ szórás %	50,7

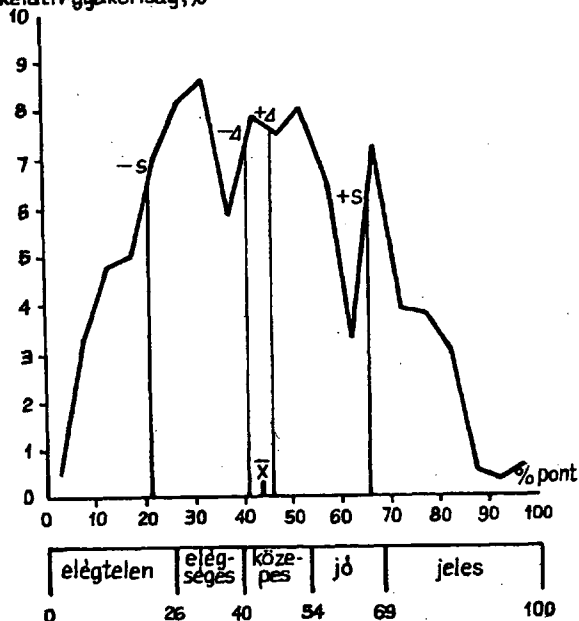
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,5
5,1 - 10,0	3,3
10,1 - 15,0	4,8
15,1 - 20,0	5,0
20,1 - 25,0	7,0
25,1 - 30,0	8,2
30,1 - 35,0	8,6
35,1 - 40,0	5,9
40,1 - 45,0	7,9
45,1 - 50,0	7,5
50,1 - 55,0	8,0
55,1 - 60,0	6,5
60,1 - 65,0	3,3
65,1 - 70,0	7,2
70,1 - 75,0	3,9
75,1 - 80,0	3,8
80,1 - 85,0	3,0
85,1 - 90,0	0,5
90,1 - 95,0	0,3
95,1 - 100,0	0,6

## Az elemek teljesítése

1. a/	59
b/	71
2. a/	34
b/	65
c/	64
d/	59
3. a/	58
b/	64
c/	59
4. a/	69
b/	68
c/	32
d/	64
e/	63
5. a/	59
b/	41
c/	34
6. a/	59
b/	58
c/	61
d/	21
7. a/	21
b/	39
c/	51
8. a/	53
b/	52
c/	50
9. a/	58
b/	56
c/	49
d/	47

Relativ gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számтан-Mértan, 6.osztályC/ változat

Név: .....

Osztály: .....

## TÖRTEK. KÖR

1. Fejezd ki a következő mennyiségeket több mértékegységgel!

$41,635 \text{ hl} = \dots\dots\dots$

$6,800047 \text{ km} = \dots\dots\dots$

$0,00308 \text{ t} = \dots\dots\dots$

a	b	c	d	e	f	
2	3	4	4	4	4	

2. Írd le tizedes tört alakban!

a/  $12\frac{37}{100} =$

b/  $50\frac{8}{1000} =$

c/  $\frac{105}{1000} =$

a	b	c	
3	4	2	

3. Végezd el az alábbi szorzásokat!

a/  $\frac{3}{5} \cdot 5 =$  ;  $\frac{4}{7} \cdot 7 =$  ;  $\frac{5}{8} \cdot 8 =$  ;

$\frac{9}{10} \cdot 10 =$

- b/ Figyeld meg a szorzatokat!

Mit állapítottál meg? .....

.....

a	b	
3	4	



4. Egy téglalap alakú kert területe  $1308\frac{1}{5} \text{ m}^2$ . Egyik oldala 31 m. Hány m a másik oldala?

a	b	c	d	
4	2	3	4	

5. Egy apa óradíja 10,5 Ft, a fiáé 8,75 Ft. Mennyivel keres többet egy hónap alatt az apa, mint a fia? /Napi 8 órát dolgoznak és egy hónap alatt 22 munkanapot./

a	b	c	
5	3	2	

6. Végezd el a legcélszerűbben az alábbi szorzásokat!

$$0,5 \cdot 17 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 2 =$$

a	b	c	
8	4	2	

7. 3,5 m ruhaszövetért 1261,75 Ft-ot fizettünk.

Mennyibe került 1 m?

a	b	c	
3	3	6	

8. Számítsd ki a 4 cm sugaru kör területét!

Hányszor nagyobb a 8 cm sugaru kör kerülete? /Ha tudsz,  
röviden válaszolj!/  
.....

a	b	c	d	
3	3	2	4	

9. Mekkora annak a körnek a sugara, amelynek a területe  
78,5 cm<sup>2</sup>?

a	b	c	d	
4	3	3	4	

Teljesítménye: .....% pont.

SZORGALMI FELADATOK

10. Melyik nagyobb? Tedd ki a megfelelő  $/ < ; > ; = /$  jelet az alábbi két kifejezés közé! /Nem szükséges kiszámítanod./

$$8\frac{2}{3} + 6\frac{5}{8} \cdot 15$$

$$/8\frac{2}{3} - 6\frac{5}{8}/ \cdot 15$$

a	
2	

11. Két szám közül az első 13,027, ez a másodiknak a fele.

Mennyi a második szám?

a	b	
2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....% pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gáspár István főiskolai docens

Az újraszorosításért felelős: .....

## JAVITÓKULCS

## 6. osztály

C/ változat

TÖRTEK. KÖR

1. a/ 41 hl b/ 63 l 5 dl  
c/ 6 km d/ 800 m 4 cm 7 mm  
e/ 0 t f/ 3 kg 8 dkg
2. a/ 12,37  
b/ 50,008  
c/ 0,105
3. a/ 3 , 4 , 5 , 9 .  
b/ értelemszerűen
4. a/  $1308\frac{1}{5} : 31 =$   $1308 : 31 = 42$   
b/  $= 42$   $\frac{68}{6}$   
c/  $6\frac{1}{5} = \frac{31}{5}$ ;  $\frac{31}{5} : 31 = \frac{1}{5}$  /Jó megoldás más úton is elfogadható./  
d/  $42\frac{1}{5}$
5. a/  $/10,5 - 8,75/ \cdot 176 =$   
b/  $= 1,75 \cdot 176 =$   
c/  $= \underline{308} /Ft/$
6. a/  $/0,5 \cdot 2/ \cdot 17 \cdot 4 \cdot 0,25 =$  egy csoportosítást végzett  
b/  $= /0,5 \cdot 2/ \cdot 4 \cdot 0,25/ \cdot 17 =$  két csoportosítást végzett  
c/  $= 1 \cdot 1 \cdot 17 = 17$  jó eredményt kapott
7. a/  $1261,75 : 3,5 =$   
b/  $= 12617,5 : 35 = \underline{360,5}$   
c/  $\frac{211}{175}$   
0
8. a/  $k = 2r \cdot 3,14$   
b/  $k = 2 \cdot 4 \cdot 3,14$   
c/  $k = 25,12 \text{ cm}$   
d/ kétszerakkora

9. a/  $t = 3,14 \cdot r \cdot r$ ;  $78,5 = 3,14 \cdot r \cdot r$

b/  $r \cdot r = \frac{78,5}{3,14}$

c/  $r \cdot r = 7850 : 314$

d/  $r \cdot r = 25$ ;  $r = 5 \text{ cm}$

### SZORGALMI FELADATOK

10. a/  $>$

11. a/  $13,027 \cdot 2$

b/  $26,054$

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 27	elégtelen
28 - 42	elégséges
43 - 56	közepes
57 - 71	jó
72 - 100	jeles

Az I /C változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma	286
Átlag $\bar{x}$	45,3
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,8
Pontossági követelmény %	4,9
Szórás $\pm$	19,2
Relatív szórás %	48,1

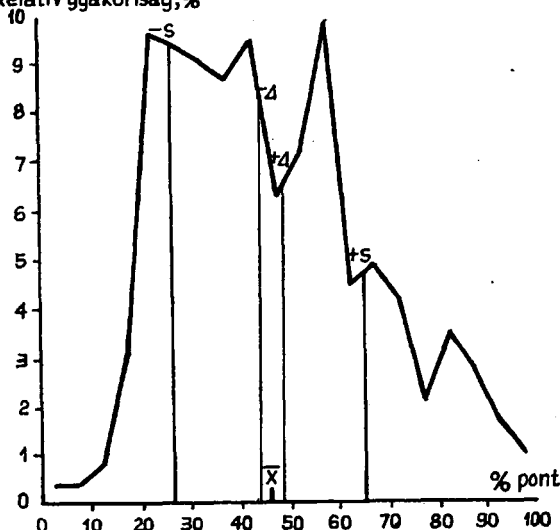
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,4
5,1 - 10,0	0,4
10,1 - 15,0	0,8
15,1 - 20,0	3,1
20,1 - 25,0	9,6
25,1 - 30,0	9,4
30,1 - 35,0	9,1
35,1 - 40,0	8,7
40,1 - 45,0	9,5
45,1 - 50,0	6,3
50,1 - 55,0	7,2
55,1 - 60,0	9,9
60,1 - 65,0	4,5
65,1 - 70,0	4,9
70,1 - 75,0	4,2
75,1 - 80,0	2,1
80,1 - 85,0	3,5
85,1 - 90,0	2,8
90,1 - 95,0	1,7
95,1 - 100,0	1,0

Az elemek  
teljesítése

1. a/	58
b/	56
c/	73
d/	73
e/	43
f/	72
2. a/	51
b/	74
c/	52
3. a/	49
b/	43
4. a/	36
b/	43
c/	41
d/	40
5. a/	41
b/	53
c/	52
6. a/	21
b/	41
c/	52
7. a/	56
b/	54
c/	32
8. a/	41
b/	42
c/	53
d/	36
9. a/	43
b/	46
c/	45
d/	39

Relatív gyakoriság, %



elégtelen	elégséges	közepes	jó	jeles
0	27	42	56	71
				100

Témazáró mérőlap

D/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számtan-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

## TÖRTEK. KÖR

1. Számítsd ki az
- x
- betű értékét!

$$x - 7,83 = 6,067$$

a	b	
2	3	

2. Mekkora volt annak a gépkocsinak az óránkénti átlagos utja, amely 3 egymást követő órán a következő utakat tette meg:

$$52\frac{1}{4} \text{ km ;}$$

$$51\frac{1}{4} \text{ km ;}$$

$$50\frac{3}{4} \text{ km ?}$$

a	b	c	
1	1	2	

3. Egy téglalap alakú kert szélessége 32,16 m; hosszúsága a szélessége kétszerese. Mekkora a területe?

a	b	c	
5	4	2	

4. Írd tizedes tört alakban egymás alá az alábbi mennyiségeket és úgy add össze!

$$36 \text{ m}^2 \text{ } 25 \text{ cm}^2 + 62 \text{ m}^2 \text{ } 137 \text{ cm}^2 =$$

a	b	c	d	
3	2	2	6	

5. Két község 85,6 km-nyire van egymástól. Két kerékpáros indul el a két községből egymás felé. Az egyik 12,8 km-t, a másik 13,4 km-t tesz meg óránként átlagosan. Milyen távol lesz egymástól a két kerékpáros az indulás után 2,5 óra múlva?

a	b	c	d	
3	5	6	4	

6. Végezd el a következő szorzásokat!

a/  $1305 \cdot 1,7 =$

b/  $130,5 \cdot 17 =$

- c/ Hasonlítsd össze a kapott eredményeket! Indokold meg!

.....  
 .....

a	b	c	
4	4	5	



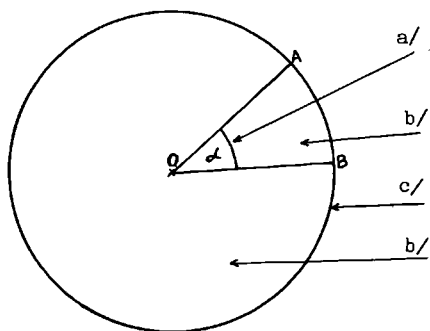
7. Végezd el az osztást!

$$0,18 : 0,0075 =$$

Ellenőrzés:

a	b	c	
3	5	8	

8. Írd mindegyik nyíl mellé, hogy mire mutat!



a	b	c	
2	3	3	

9. Mekkora annak a körnek a sugara, amelynek a kerülete 94,2 cm?

a	b	c	
3	4	5	

Teljesítmény: ..... %pont

SZORGALMI FELADATOK

10. Mennyi idő alatt raknak meg 21 csillét, ha 7 csille megrakása  $33\frac{1}{4}$  percig tart?

a	b	
2	2	

11. A tsz egyik tábláján 514,8 q buza termett. Hány kocsi szükséges az elszállításához, ha 1 zsákban 0,8 q buza fér és egy kocsira 50 zsákot raknak?

a	b	c	d	e	
2	2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az újraszorosításért felelős: .....

JAVÍTÓKULCS6. osztályD/ változat

## TÖRTEK. KÖR

$$\underline{1.} \quad a/ \quad \begin{array}{r} 7,83 \\ + 6,067 \\ \hline \end{array}$$

$$b/ \quad 13,897$$

$$\underline{2.} \quad a/ \quad /52\frac{1}{4} + 51\frac{1}{4} + 50\frac{3}{4} / : 3 =$$

$$b/ \quad = 153\frac{5}{4} : 3 =$$

$$c/ \quad = 51\frac{5}{12}$$

$$\underline{3.} \quad a/ \quad \text{hosszusága } \frac{32,16}{64,32} \cdot 2$$

$$b/ \quad k = 32,16 \cdot 2 + 64,32 \cdot 2, \text{ vagy } /32,16+64,32/ \cdot 2$$

$$c/ \quad k = 192,96 \text{ m}$$

$$\underline{4.} \quad a/ \quad 36,0025 \text{ m}^2$$

$$b/ \quad 62,0137 \text{ m}^2$$

c/ jól írta egymás alá a számokat

$$d/ \quad 98,0162 \text{ m}^2$$

$$\underline{5.} \quad a/ \quad 85,6 - /12,8 + 13,4/ \cdot 2,5 =$$

$$b/ \quad = 85,6 - 26,2 \cdot 2,5 =$$

$$c/ \quad = 85,6 - 65,5 =$$

$$d/ \quad = 20,1 \text{ /km/}$$

$$\underline{6.} \quad a/ \quad \begin{array}{r} 1305 \cdot 1,7 \\ 9135 \\ 22185 \end{array}$$

$$b/ \quad \begin{array}{r} 1305 \cdot 17 \\ 9135 \\ 22185 \end{array}$$

c/ értelemszerűen

$$\underline{7.} \quad a/ \quad = 1800 : 75 = 24$$

$$b/ \quad \begin{array}{r} 300 \\ 0 \end{array}$$

$$c/ \quad \begin{array}{r} 24 \cdot 0,0075 \\ 168 \\ 120 \\ \hline 01800 \end{array}$$

8. a/, b/, c/ értelemszerűen

9. a/  $k = 2r \cdot 3,14$   $94,2 = 2 \cdot 3,14 \cdot r$

b/  $r = \frac{94,2}{6,28} =$

c/  $= 9420 : 628 = 15; \quad r = 15 \text{ cm}$

### SZORGALMI FELADATOK

10. a/ 1 csille megrakási ideje:  $33\frac{1}{4} : 7 = 4\frac{3}{4}$

b/ 21 " "  $4\frac{3}{4} \cdot 21 = 84\frac{63}{4} = 99\frac{3}{4}$

Mindkét pontot megkapja, ha közvetlenül számítja ki  
/3-mal való szorzással/ a kért mennyiséget.

11. a/  $514,8 : 0,8 =$

b/  $= 5148 : 8 =$

c/  $= 643,5$

d/  $643,5 : 50 = 12,8$   
 $\begin{array}{r} 143 \\ 435 \end{array}$

e/ 13 kocsi

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 28	elégtelen
29 - 43	elégséges
44 - 58	közepes
59 - 73	jó
74 - 100	jeles

Az I./D változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma		280
Átlag	$\bar{x}$	46,8
Konfidencia intervallum	$\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény	%	6,7
Szórás	$\pm s$	21,6
Relatív szórás	%	46,9

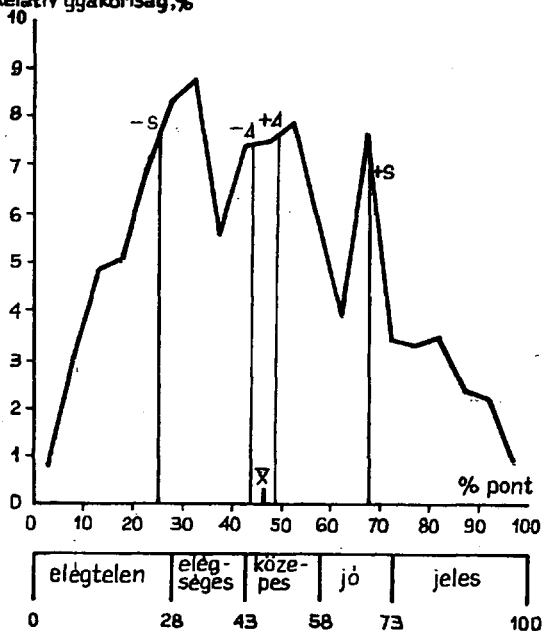
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,8
5,1 - 10,0	3,0
10,1 - 15,0	4,8
15,1 - 20,0	5,0
20,1 - 25,0	6,8
25,1 - 30,0	8,3
30,1 - 35,0	8,8
35,1 - 40,0	5,6
40,1 - 45,0	7,4
45,1 - 50,0	7,5
50,1 - 55,0	7,9
55,1 - 60,0	5,8
60,1 - 65,0	3,9
65,1 - 70,0	7,6
70,1 - 75,0	3,4
75,1 - 80,0	3,3
80,1 - 85,0	3,5
85,1 - 90,0	2,4
90,1 - 95,0	2,2
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek  
teljesítése

1. a/	48
b/	47
2. a/	66
b/	65
c/	57
3. a/	36
b/	39
c/	57
4. a/	55
b/	64
c/	63
d/	32
5. a/	52
b/	41
c/	34
d/	40
6. a/	48
b/	47
c/	37
7. a/	52
b/	41
c/	22
8. a/	59
b/	48
c/	47
9. a/	51
b/	46
c/	37

Relatív gyakoriság, %





## II. F E J E Z E T

Az "Oszthatóság. Tengelyes szimmetria" c.  
tematikus egység





### A tematikus egység ismeretanyaga

Megjelennek, nevet kapnak a számelmélet elemi fogalmai és problémái: az osztó, oszthatóság; az egyszerű szám /törzsszám; prímszám/, az összetett szám; a viszonylagos törzsszámok /relatív prímszámok/ bevezetésével.

Ezekkel azonban röviden, szinte csak ismerkedés szintjén foglalkozunk. Az oszthatósági szabályokat is csak a leggyakrabban előforduló osztókra /2-re és 5-re; 4-re és 25-re; 3-ra, 6-ra, 9-re; 10, 100, 1000-re/ állapítjuk meg. Az itt alkalmazott módszereinkben azonban benne rejlenek a bármely számrendszerben és bármely osztóra vonatkozó oszthatósági szabályok megalkotásának csirái. Ezáltal kitekintést nyújthatunk a számelmélet nehezebb feladatai felé, bár erre egyéb lehetőségek is nyílnak.

Szinte önálló témaként újra megjelennek a törtek. Ezuttal azonban a törteket - miként az ismeretanyag áttekintésére adott kimutatásból is láthatjuk - az oszthatóság vizsgálata során nyert eredmények alkalmazási területének tekinthetjük. Valójában a viszonyuk kölcsönös a következő értelemben: a törtek ürügyén előre haladunk a matematikában, bevezetésre kerülnek a matematika klasszikus fejezetének, a számelméletnek az elemei. Velük viszont ezentúl lényegesen magasabb szinten vizsgálhatjuk, alakíthatjuk, osztályozhatjuk a törteket. Immár lehetőség nyílt annak a kérdésnek a felvetésére is, hogy mely törteket lehet véges tizedes törtté átalakítani. Erre sor is kerül majd a 7. osztályban.

Nem teljesen új fogalom a tengelyes szimmetria sem. /E kifejezés meghonosítása mellett szükségesnek tartjuk a "tengelyes tükrözés" használatát is. Nélküle nagyon körülményesen, könnyen félreérthetően tudjuk megfogalmazni a "tükrözd", "tükrkép" stb. szavak megfelelőit. Emellett szól a fizikával kapcsolatos koncentráció elengedhetetlen követelménye is. / A tanulók már találkoztak a négyzet, téglalap szimmetriájával. S ha a pedagógusok megfogadják a tantervmódosítással kapcsolatban kiadott Tájékoztatónak azt az - örömmel üdvözlhető - tanácsát, hogy "Alkalmazzuk a gyakorlás során a matematikaoktatás korszerűsítési kísér-

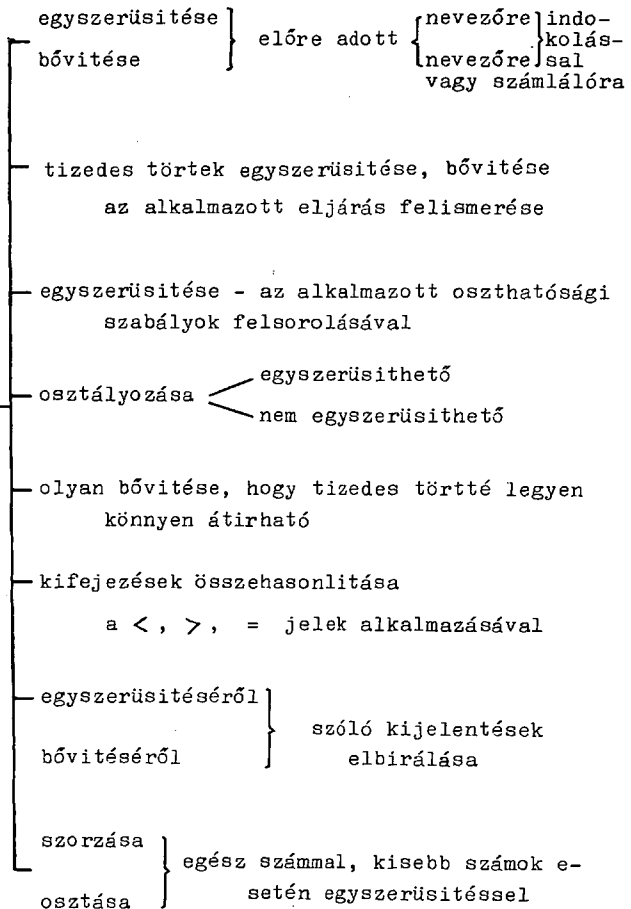
leteinek eddigi eredményeit", akkor már az alsó tagozatban megismerkednek a tanulók - bizonyos szinten - a tengelyes szimmetriával; 5. osztályban is elő-előveszik néhány mértani feladat megoldásakor. Ebben az osztályban pedig csupán annyit tanítunk róla, amit élményszerűen, szemléletesen lehet megismerni. Ennél fogva könnyű és vonzó lehet a tanulók számára.

Az "Oszthatóság" ismeretanyagának áttekintése

- A/
- közül a törzsszámok kiválasztása  
10 és 30 között
  - közül az egyjegyű összetett számok  
kiválasztása
  - és. számpárok elosztása  $\left\{ \begin{array}{l} \text{primszámok} \\ \text{relatív primszámok} \end{array} \right.$
  - osztályozása oszthatóságuk szerint  
egyszerre csak két-három osztó szerint  
nagyobb számok esetén is
  - elhelyezése } adott halmazba oszthatóságuk sze-  
— ujak írása } rint
  - összes osztóinak felírása  
valódi osztóinak aláhuzásával
  - hiányzó számjegyek pótlása, hogy az így nyert  
szám osztható legyen előre adott számok-  
kal /2, 3, 5, 4, 25 közül/
  - összegének  $\left\{ \begin{array}{l} \text{oszthatóságáról} \\ \text{nem oszthatóságáról} \end{array} \right\}$  szülő
- Egész  
számok
- mondatok hiányzó szavainak pótlása



B/

Törtek

A "Tengelyes szimmetria" ismeretanyagának áttekintése

- A/
- végrehajtása adott P pont és adott  $t_1$  és  $t_2$  esetén  
a tükröképek összekötése, a nyert négyszög vizsgálata
  - Tengelyes szimmetria  
vagy  
tengelyes tükrözés
    - végrehajtása adott  $e$  egyenes és adott  $t$  esetén
    - végrehajtása adott  $f$  félegyenes A kezdőpontja és annak A' képe esetén,  $t$  megszerkesztése
    - végrehajtása adott szakasz, adott  $t$  esetén
    - végrehajtása adott szög és adott  $t$  esetén
    - végrehajtása adott háromszög és adott  $t$  esetén
    - végrehajtása adott derékszögű háromszög és adott  $t$  esetén, a szögekre vonatkozó kérdésekkel
    - kijavítása adott háromszög ábrán közölt helytelen tükrözése nyomán

- B/
- négyzet vizsgálata szimmetriatengelyei szempontjából
  - rajzaiban a tengelyek felismerése, meghuzása
  - Szimmetrikus idomok
    - keresése { számjegyek  
nyomatott nagybetűk } között
    - rajzolása szabadkézzel, emlékezet után
    - kiválasztása } a nem szimmetrikusok közül,  
-elválasztása } síkidomok osztályozása során

Témazáró mérőlap

A/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

OSZTHATÓSÁG  
TENGELES SZIMMETRIA

1. Egyszerűsítsd a következő törteket úgy, hogy a nevezőjük 6 legyen!

a/  $\frac{6}{18} = \frac{\quad}{6}$

b/  $\frac{12}{24} = \frac{\quad}{6}$

c/  $\frac{27}{54} = \frac{\quad}{6}$

d/  $\frac{7}{42} = \frac{\quad}{6}$

e/  $\frac{15 \cdot 2}{4 \cdot 9} = \frac{\quad}{6}$

a	b	c	d	e	f	
3	2	4	4	3	4	

2. Fejezd ki a következő tizedes törteket 4 tizedes jeggyel! Ird mellé, egyszerűsítettél-e, vagy bővítettél!

a/  $18,3 = \frac{\quad}{10}$

b/ .....

c/  $0,375900 = \frac{\quad}{10000}$

d/ .....

e/  $4,250 = \frac{\quad}{1000}$

f/ .....

a	b	c	d	e	f	
3	2	4	3	2	1	

3. Egészítsd ki a számokat úgy, hogy oszthatók legyenek az alábbiak szerint!

2-vel osztható: a/ 36. ;

b/ 25.. ;

5-tel osztható: c/ 16. ;

d/ 401.. ;

2-vel és 5-tel is osztható: e/ 4. ;

f/ 90..

a	b	c	d	e	f	
1	4	1	3	5	3	

4. Figyeld meg a következő számokat és amelyik egyik sorba beillik, azt írd be!

25 ; 11 ; 12 ; 1 ; 6 és 12 ; 8 és 15 ;  
10 és 21

Primszámok: .....

Relatív primszámok: .....

a	b	c	d	e	
1	2	3	2	3	

5. Végezd el a következő műveleteket!

Ha lehet, egyszerűsíts!

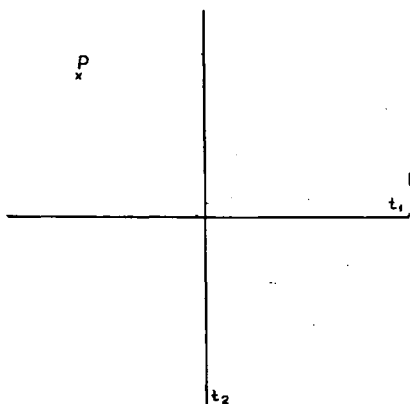
$$\frac{3}{14} \cdot 7 =$$

$$\frac{5}{6} \cdot 12 =$$

$$\frac{3}{18} \cdot 2 =$$

a	b	c	d	
3	1	4	2	

6. Szerkeszd meg a P pont tengelyesen szimmetrikus képét előbb a  $t_1$  tengelyre, ezután a  $t_2$ -re vonatkozólag! Jelöld a kapott pontokat  $P_1$ , illetve  $P_2$ -vel!



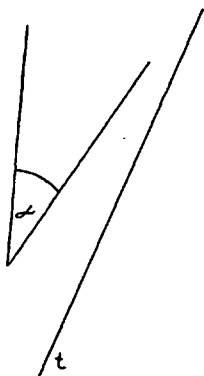
a	b	
3	3	

7. a/ Az előző szerkesztéssel kapott  $P_1$  vagy  $P_2$  pontot tükrözd tovább az adott tengelyekre, jelöld a képét  $P_3$ -mal!
- b/ Milyen négyszöget kapsz  $P, P_1, P_3, P_2$  pontok összekötésével? .....
- c/ Írd az alább egy sorban levő szakaszok, illetve szögek közé a megfelelő jeleket!

- |    |              |              |                               |
|----|--------------|--------------|-------------------------------|
|    | $PP_1$       | $P_2P_3$     |                               |
| d/ | $PP_2$       | $P_1P_3$     |                               |
| e/ | $P \angle$   | $P_1 \angle$ |                               |
|    | $P_2 \angle$ | $P_3 \angle$ |                               |
| f/ | $P \angle$   | $P_1 \angle$ | $P_2 \angle \quad P_3 \angle$ |

a	b	c	d	e	f	
2	2	2	2	2	2	

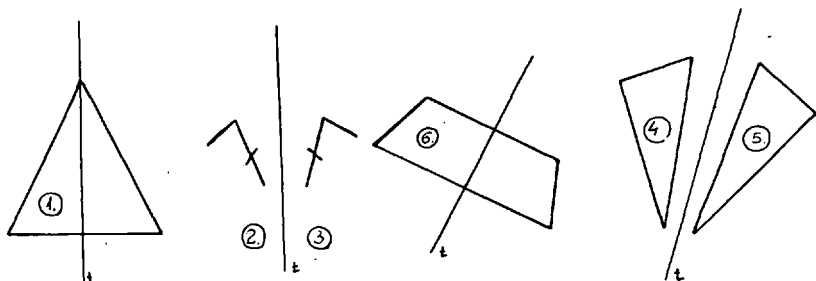
8. Szerkeszd meg az alábbi szög tengelyesen szimmetrikus képét a t egyenesre vonatkozólag!



a	b	c	d	
3	2	2	2	

Teljesítmény: .....% pont



SZORGALMI FELADATOK

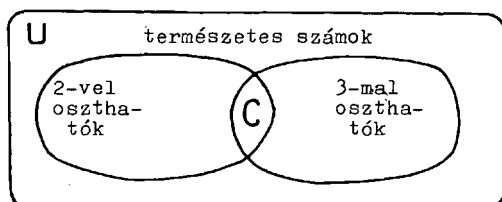
A fenti rajzok alapján írd a megfelelő sorba a számokat!

Tengelyesen szimmetrikus idomok: .....

Tengelyesen szimmetrikus helyzetű idomok: .....

a	b	c	
2	2	2	

10. Minden bekeretezett sikrészbe írd 2-2 megfelelő számot!



Mit mondhatunk a C-be írt számokról? .....

Mit mondhatunk az U-ba írt számokról? .....

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....% pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gazsó István főiskolai docens

Az újrasokszorosításért felelős: .....

## OSZTHATÓSÁG. TENGELYES SZIMMETRIA

1. a/  $\frac{2}{6}$

b/  $\frac{3}{6}$

c/  $\frac{3}{6}$

d/  $\frac{1}{6}$

e/ és f/ értelemszerűen. Pl.  $\frac{5 \cdot 2}{4 \cdot 3} = \frac{5}{2 \cdot 3}$

2. a/ 18,3000

b/ bővítés

c/ 0,3759

d/ egyszerűsítés

e/ 4,2500

f/ bővítés

3. a/, b/, ... f/ értelemszerűen.

4. Primszámok: a/ 11

Relativ primszámok: b/ 6 és 13

c/ 8 és 15

d/ 10 és 21

e/ ha egyik sorba sem írta be: 25 , 1 és 12 számokat.

5. A pontokat csak akkor kapja meg, ha az egyszerűsítést végrehajtotta!

a/  $\frac{3}{2}$

b/  $5 \cdot 2 = 10$

c/  $\frac{1}{6} \cdot 2 =$

d/  $= \frac{1}{3}$

6. a/  $P_1$  pontot helyes tükrözéssel kereste meg.

b/  $P_2$  " " " " "

7. a/  $P_3$  " " " " "

b/ téglalapot

c/ #

d/ #

e/  $P_4 = P_1 \cdot 4$   $P_2 \cdot 4 = P_3 \cdot 4$

f/ = = =

8. a/ Az adott szög szárain kijelölt 3 pontot, egyik a szög csúcsa  
 b/ azokból merőlegeseket rajzolt t-re,  
 c/ a távolságokat rámérte,  
 d/ megrajzolta a tükörképet.

### SZORGALMI FELADATOK

9. a/ 1. és 6.  
 b/ 2. és 3., 4. és 5.  
 c/ rosszat nem irt sehova sem.
10. a/ Mindehova irt 2-2 megfelelő számot  
 b/ Tévesen nem irt be számokat  
 c/ 6-tal is osztható  
 d/ Sem 2-vel, sem 3-mal nem osztható.

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 24 elégtelen  
 25 - 40 elégséges  
 41 - 56 közepes  
 57 - 71 jó  
 72 -100 jeles

A II/A változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma		304
Átlag	$\bar{x}$	48,7
Konfidencia intervallum	$\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény	%	5,6
Szórás	$\pm s$	21,9
Relatív szórás	%	49,0

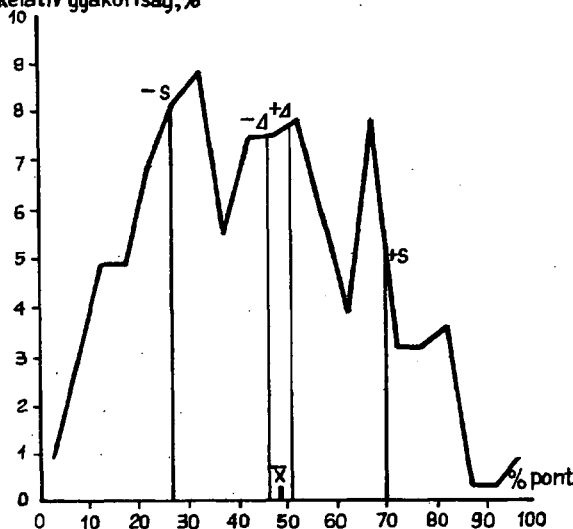
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,9
5,1 - 10,0	2,9
10,1 - 15,0	4,9
15,1 - 20,0	4,9
20,1 - 25,0	6,9
25,1 - 30,0	8,2
30,1 - 35,0	8,8
35,1 - 40,0	5,5
40,1 - 45,0	7,5
45,1 - 50,0	7,5
50,1 - 55,0	7,8
55,1 - 60,0	5,9
60,1 - 65,0	3,9
65,1 - 70,0	7,8
70,1 - 75,0	3,2
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	3,6
85,1 - 90,0	0,3
90,1 - 95,0	0,3
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek  
teljesítése

1. a/	53
b/	61
c/	44
d/	44
e/	51
f/	43
2. a/	55
b/	56
c/	42
d/	50
e/	51
f/	53
3. a/	62
b/	36
c/	61
d/	52
e/	34
f/	52
4. a/	63
b/	61
c/	58
d/	59
e/	57
5. a/	53
b/	61
c/	37
d/	51
6. a/	52
b/	48
7. a/	53
b/	53
c/	52
d/	52
e/	51
f/	50
8. a/	42
b/	46
c/	45
d/	43

Relatív gyakoriság, %



elégtelen	elég- séges	köze- pes	jó	jeles
0	24	40	56	71
				100

Témazáró mérőlap

B/ változat

Általános iskola

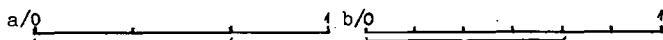
Név: .....

Számtan-Mértan, 6. osztály

Osztály: .....

OSZTHATÓSÁG  
TENGELES SZIMMETRIA

1. Írd mindkét kapcsolójel alá, hogy mennyit jelöl!



- c/ Az előbb leírt két számot írd egymás mellé: .....

Tedd ki közéjük a megfelelő jelet!

- d/ Hogy kaphatjuk az első számból a másodikat?

.....

a	b	c	d	
5	2	3	6	

2. Írd fel a 10 és 30 közötti törzsszámokat!

.....

a	b	c	d	e	f	
3	2	2	4	6	3	

3. Írd a megfelelő sorba a következő törteket.

$$\frac{3}{8} \quad \frac{5}{20} \quad \frac{4}{15} \quad \frac{3}{24} \quad \frac{12}{3}$$

Egyszerűsíthető: .....

Nem egyszerűsíthető: .....

a	b	c	d	e	
2	4	4	5	3	

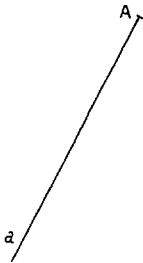
4. Írj minden sorba 1 kétjegyű és 1 háromjegyű olyan számot,  
 amely osztható 3-mal: a/ b/  
 osztható kilenccel: c/ d/  
 osztható hattal: e/ f/

a	b	c	d	e	f	
1	1	2	3	3	3	

5. Írj megfelelő jelet a számok közé /<, >, = /!

- a/ 8,50 8,5  
 b/ 36,10 36,01  
 c/ 0,3 0,3000  
 d/  $\frac{1}{2}$   $\frac{4}{8}$   
 e/  $\frac{16}{20}$   $\frac{4}{5}$   
 f/  $\frac{3}{5}$   $\frac{3}{6}$

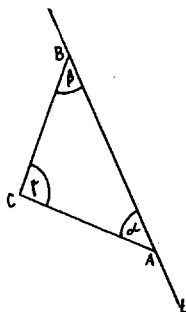
a	b	c	d	e	f	
1	2	1	1	2	1	

6. Szerkeszd meg az a félegyenes tengelyesen szimmetrikus képét abban az esetben, amikor A pontjának képe az adott A' pont! /Először az ehhez szükséges szimmetriatengelyt szerkeszd meg!/  


+A'

a	b	c	d	
4	3	2	2	

7. a/ Tükrözd az alábbi derékszögű háromszöget az átfogó egyenesére!



- b/ Hasonlítsd össze a kapott szakaszokat! Milyen idomot határoznak meg az AC'BC pontok?

.....

- c/ Mit mondhatunk az alábbi szögekről? Írd közéjük a megfelelő jelet!

 $\alpha$ 
 $\alpha'$ 
 $\beta$ 
 $\beta'$ 
 $\gamma$ 
 $\gamma'$ 

- d/ Mit mondhatunk a C és C' pontokon átmenő egyenesről?

.....

a	b	c	d	
3	2	2	2	

8. Húzd meg az alábbi rajzokban a szimmetriatengelyeket!



a	b	c	
3	3	2	

Teljesítmény: ..... %pont

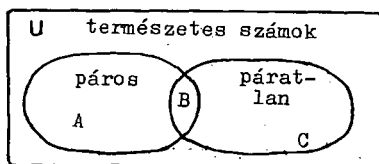
SZORGALMI FELADATOK

9. a/ Rajzolj tengelyesen szimmetrikus számjegyeket! Huzd meg a szimmetriatengelyt is!

b/ Rajzolj tengelyesen szimmetrikus nagybetűket! Huzd meg a szimmetriatengelyt is!

a	b	c	
2	2	2	

10. Minden elkerített sikrészbe írd 2-2 megfelelő számot!



Mit tudsz I/ a B-vel jelölt részről?

II/ az U-val jelölt részről?

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: ..... %pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gázsó István főiskolai docens

Az újraszkizálásért felelős: .....



## OSZTHATÓSÁG. TENGELYES SZIMMETRIA

1. a/  $\frac{2}{3}$                       b/  $\frac{4}{6}$   
 c/  $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$                       d/ bővítéssel
2. a/ 11                      b/ 13  
 c/ 17                      d/ 19  
 e/ 23                      f/ 29
3. Egyszerűsíthető: b/  $\frac{5}{20}$               d/  $\frac{3}{24}$               e/  $\frac{12}{3}$   
 Nem egyszerűsíthető: a/  $\frac{3}{8}$               c/  $\frac{4}{15}$
4. a/, b/, .... f/ értelemszerűen.
5. a/ =                      b/ >  
 c/ =                      d/ =  
 e/ =                      f/ >
6. a/ Összekötötte az A és A' pontokat  
 b/ Megszerkesztette az AA' szakasz felezőmerőlegesét.  
 c/ Kijelölt az a félegyenesen egy pontot és azt jól tükrözte  
 d/ Megrajzolta az a félegyenes képét.
7. a/ a tükrözést jól végezte el.  
 b/ négyzetet  
 c/  $\alpha = \alpha'$                $\beta = \beta'$                $\gamma = \gamma'$   
 d/ ez is szimmetriatengely.
8. a/ Legalább 3 rajzba jól húzta meg a szimmetriatengelyt.  
 b/ Mindegyik rajzba jól húzta meg a szimmetriatengelyt.  
 c/ rossz vonalat nem húzott.

SZORGALMI FELADATOK

9. a/ 2 megfelelő számjegyet irt, tengelyét feltüntette.  
 b/ 2 megfelelő betűt irt, tengelyét feltüntette.  
 c/ rosszat nem irt.
10. a/ Minden részbe legalább 2-2 jó számot beirt /ahova lehet/.  
 b/ Tévesen nem irt be számokat.  
 c/ C-be }  
 d/ U-ba } nem írhatunk semmit

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 25	elégtelen
26 - 41	elégséges
42 - 57	közepes
58 - 73	jó
74 -100	jeles

A II/B változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma		274
Átlag	$\bar{x}$	48,5
Konfidencia intervallum	$\pm \Delta$	2,4
Pontossági követelmény	%	6,2
Szórás	$\pm s$	20,2
Relativ szórás %		52,6

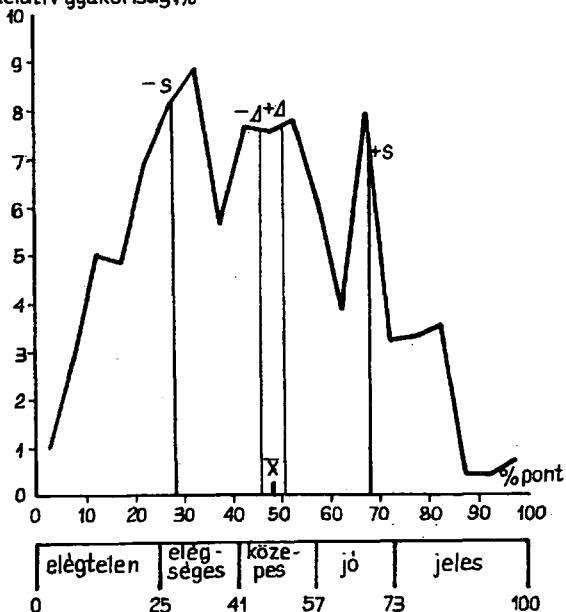
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	1,0
5,1 - 10,0	2,8
10,1 - 15,0	5,0
15,1 - 20,0	4,8
20,1 - 25,0	6,9
25,1 - 30,0	8,1
30,1 - 35,0	8,9
35,1 - 40,0	5,6
40,1 - 45,0	7,6
45,1 - 50,0	7,5
50,1 - 55,0	7,7
55,1 - 60,0	6,0
60,1 - 65,0	3,8
65,1 - 70,0	7,9
70,1 - 75,0	3,2
75,1 - 80,0	3,3
80,1 - 85,0	3,5
85,1 - 90,0	0,4
90,1 - 95,0	0,4
95,1 - 100,0	0,7

Az elemek  
teljesítése

1. a/	36
b/	59
c/	57
d/	32
2. a/	53
b/	54
c/	42
d/	40
e/	31
f/	46
3. a/	59
b/	60
c/	37
d/	35
e/	51
4. a/	62
b/	60
c/	58
d/	44
e/	41
f/	42
5. a/	58
b/	56
c/	56
d/	55
e/	51
f/	52
6. a/	37
b/	41
c/	52
d/	51
7. a/	52
b/	53
c/	52
d/	50
8. a/	49
b/	47
c/	48

Relativ gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számtan-Mértan, 6.osztályC/ változat

Név: .....

Osztály: .....

## OSZTHATÓSÁG

## TENGEYES SZIMMETRIA

1. Írd be a hiányzó számokat:

a/  $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{24}$

b/  $\frac{2}{3} = \frac{16}{\quad}$

c/  $\frac{1}{6} = \frac{4}{\quad}$

d/  $\frac{3}{8} = \frac{\quad}{24}$

e/ Mindegyik esetben hogyan kaptuk az első törtből a másodikat?

.....

a	b	c	d	e	
2	2	3	5	3	

2. Írd fel 18 összes osztót!

18 osztói: .....

Húzd alá a valódi osztóit!

a	b	c	d	e	f	g	
1	2	1	2	2	1	3	

3. Egészítsd ki a következő mondatokat:

a/ Ha egy összeg minden tagja osztható egy számmal, akkor az összeg ..... a számmal.

b/ Ha többtagu összegnek csak egy tagja nem osztható a számmal, akkor az összeg ..... a számmal.

c/ Ha az összeg tagjai közül több tagnak nem osztója a szám, akkor az összeg ..... a számmal.

a	b	c	
2	5	1	

4. Írd a megfelelő sorba a következő számokat!

136      5384      1300      75      1000      125

4-gyel osztható:

25-tel osztható:

4-gyel és 25-tel is osztható:

a	b	c	d	e	f	
3	4	1	5	3	3	

5. Végezd el a következő műveleteket! Ha lehet, egyszerűsíts!

$$a/ \frac{4}{7} : 8 =$$

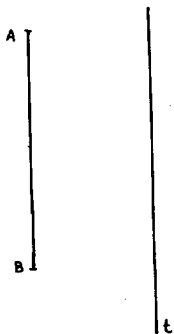
$$b/ \frac{9}{5} : 3$$

$$c/ \frac{15}{3} : 10 =$$

a	b	c	d	
2	4	5	3	

6. Szerkeszd meg az AB szakasz tengelyesen szimmetrikus képét!

Rajzold meg az AA' és a BB' szakaszokat is!



a	b	c	
3	3	3	

7. Hasonlítsd össze az előző szerkesztéssel kapott szakaszokat és szögeket!

a/ Milyen négyszöget kaptál? .....

b/ Írd az egy sorban levő kifejezések közé a megfelelő jelet!

AB    A'B'

c/        AA'    BB'

d/        A  $\sphericalangle$     B  $\sphericalangle$     C  $\sphericalangle$     D  $\sphericalangle$

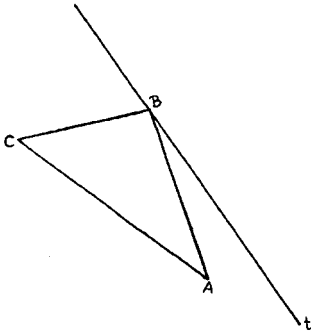
e/ Hogyan kell megadni az AB szakaszt, hogy tengelyesen tükrözve az előbbi négyszöget kapjuk?

.....

.....

a	b	c	d	e	f	
3	3	2	2	2	3	

8. Szerkeszd meg az alábbi háromszög tengelyesen szimmetrikus képét!



a	b	c	
3	3	2	

Teljesítmény .....%pont

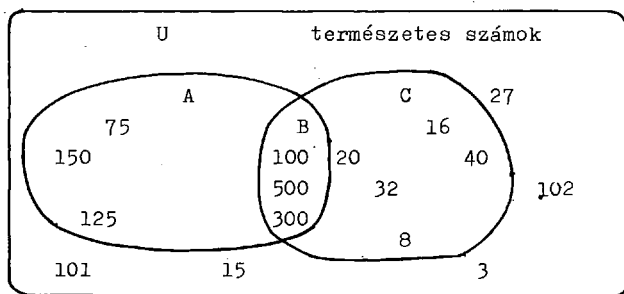
SZORGALMI FELADATOK

9. a/ Rajzolj fel három darab tengelyesen szimmetrikus alakzatot! /Elegendő szabadkézzel, vázlatosan./

b/ Rajzold meg a szimmetriatengelyeket is!

a	b	
2	2	

10. Állapítsd meg, milyen tulajdonságú számokat irtunk az egyes részekbe!



Közös tulajdonság

- a/ Az A részbe irt számok: .....
- b/ a B " " " : .....
- c/ a C " " " : .....
- d/ a D " " " : .....

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujjrasokszorosításért felelős: .....

## OSZTHATÓSÁG. TENGELYES SZIMMETRIA

1. a/  $\frac{12}{24}$  b/  $\frac{16}{24}$   
 c/  $\frac{4}{24}$  d/  $\frac{9}{24}$  e/ bővítettük
2. a/ 1 b/ 2 c/ 3  
 d/ 6 e/ 9 f/ 18  
 g/ 1 és 18 kivételével mind aláhuzta
3. a/ is osztható  
 b/ sem osztható  
 c/ osztható lehet
4. 4-gyel osztható: a/ 136 b/ 5384  
 25-tel osztható: d/ 775 f/ 125  
 4-gyel és 25-tel osztható: c/ 1300 e/ 1000
5. a/  $\frac{1}{14}$  b/  $\frac{3}{5}$   
 c/ és d/ értelemszerűen, pl.  $c/ \frac{3}{3 \cdot 2} =$  d/  $= \frac{1}{2}$
6. a/ mindkét pontból merőlegest rajzolt a tengelyre  
 b/ a távolságot rámérte  
 c/ AA' és BB' szakaszokat megrajzolta
7. a/ négyzetet  
 b/ #  
 c/ #  
 d/ = = =  
 e/ párhuzamos legyen a szimmetriatengellyel  
 f/ a szakasz kétszer akkora legyen, mint a szimmetria-  
 tengelytől való távolsága.



8. a/ Az A és C pontokból merőlegeseket rajzolt a tengely-re  
 b/ a távolságokat rámérte  
 c/ megrajzolta a háromszöget

### SZORGALMI FELADATOK

9. a/ három tengelyesen szimmetrikus alakzatot rajzolt  
 b/ jól rajzolta meg a szimmetriatengelyeket
10. a/ 25-tel osztható  
 b/ 25-tel és 4-gyel osztható /igy 100-zal is/  
 c/ 4-gyel osztható  
 d/ sem 4-gyel, sem 25-tel nem osztható

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 26	elégtelen
27 - 41	elégséges
42 - 57	közepes
58 - 72	jó
73 -100	jeles

A II/C változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma	284
Átlag $\bar{x}$	47,0
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,4
Pontossági követelmény %	5,0
Szórás $\pm s$	20,3
Relatív szórás %	43,4

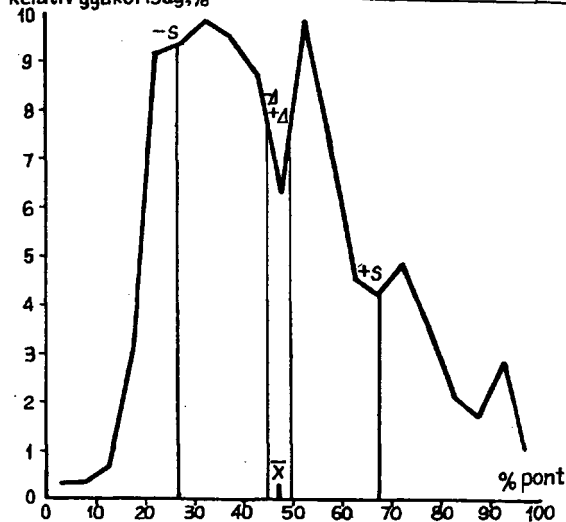
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,3
5,1 - 10,0	0,3
10,1 - 15,0	0,7
15,1 - 20,0	3,1
20,1 - 25,0	9,2
25,1 - 30,0	9,4
30,1 - 35,0	9,8
35,1 - 40,0	9,5
40,1 - 45,0	8,7
45,1 - 50,0	6,3
50,1 - 55,0	9,8
55,1 - 60,0	7,3
60,1 - 65,0	4,5
65,1 - 70,0	4,2
70,1 - 75,0	4,9
75,1 - 80,0	3,5
80,1 - 85,0	2,1
85,1 - 90,0	1,7
90,1 - 95,0	2,8
95,1 - 100,0	1,0

Az elemek  
teljesítése

1. a/	56
b/	54
c/	45
d/	34
e/	49
2. a/	59
b/	51
c/	54
d/	49
e/	48
f/	57
g/	44
3. a/	55
b/	34
c/	54
4. a/	45
b/	39
c/	59
d/	32
e/	44
f/	49
5. a/	53
b/	39
c/	32
d/	49
6. a/	46
b/	49
c/	45
7. a/	43
b/	42
c/	52
d/	51
e/	50
f/	42
8. a/	45
b/	49
c/	48

Relatív gyakoriság, %



elégtelen	elégsé- ges	köze- pes	jó	jeles	
0	26	41	57	72	100

Témazáró mérőlap

D/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

OSZTHATÓSÁG  
TENGELES SZIMMETRIA

1. A következő közönséges törtet ird fel olyan nevezővel, hogy azután könnyen felirhasd tizedes tört alakban. Tizedes törtben is ird fel!

a/  $\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

b/  $= \dots\dots\dots$

c/  $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

d/  $= \dots\dots\dots$

e/  $\frac{4}{5} = \dots\dots\dots$

f/  $= \dots\dots\dots$

a	b	c	d	e	f	
2	2	3	6	2	3	

2. Sorold fel az egyjegyű összetett számokat!

.....

a	b	c	d	
1	5	6	4	

3. Ird a táblázat jobb oldali rovatába, hogy igaz-e /i/, vagy hamis-e /h/ az alábbi állítás!

a/ Egy adott tört mindig egyszerűsíthető	
b/ Egy adott tört mindig bővíthető	
c/ Egy tört végtelen sok számmal egyszerűsíthető	
d/ Egy tört végtelen sok számmal bővíthető	
e/ Két számnak mindig van közös osztója	
f/ Két páros számnak mindig van közös osztója	

a	b	c	d	e	f	
3	1	2	6	2	3	

4. Egyszerűsítsd a következő törtet:

$$a/ \frac{230}{270} =$$

$$b/ \frac{700}{15000} =$$

$$c/ \frac{80000}{21000} =$$

d/ Melyik oszthatósági szabályt alkalmaztad?

.....  
 .....

a	b	c	d	
3	2	5	2	

5. Írj az üresen hagyott helyre olyan számjegyet, hogy

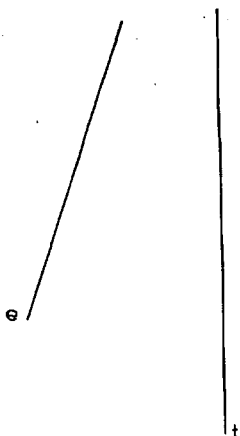
3-mal osztható számot kapj!

Mely számjegyeket írhatod be?

48.117

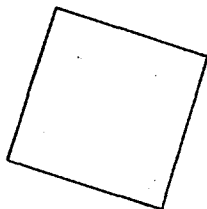
a	b	c	d	e	
1	1	2	2	2	

6. Szerkeszd meg az e egyenes tengelyesen szimmetrikus képét t-re vonatkozólag!



a	b	c	d	
3	3	2	2	

7. Hasonlítsd össze az alábbi négyszög oldalait és szögeit!

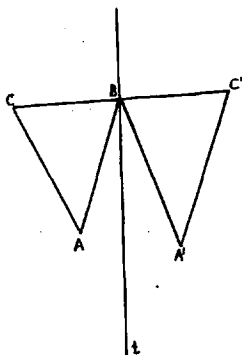


Az összehasonlítás alapján válaszolj az alábbi kérdésekre:

- a/ Mit tudsz az oldalairól? .....  
 Mit tudsz a szögeiről? .....  
 b/ A síkidom neve: .....  
 c/ Hány szimmetriatengelye van? .....  
 d/ Rajzold bele az összes szimmetriatengelyeit!

a	b	c	d	
2	2	3	3	

8. Az ABC háromszöget a megadott t tengelyre "tükröztük".  
 Javítsd ki a szerkesztésben levő hibát!



a	b	c	
4	2	3	

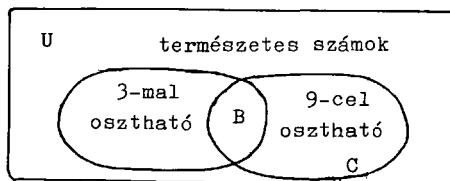
Teljesítmény: .....% pont

SZORGALMI FELADATOK

9. a/ Rajzolj fel két darab tengelyesen szimmetrikus helyzetű alakzatot! /Elegendő szabadkézzel, vázlatosan./
- b/ Rajzold meg a szimmetriatengelyt is!

a	b	
2	2	

10. a/ Írj legalább 2-2 megfelelő számot minden elkerített részbe, ahova lehet!



- Mit tudsz c/ a C-vel jelölt részből?  
.....
- d/ a B-vel jelölt részből?  
.....
- e/ az U-val jelölt részből?  
.....

a	b	c	d	e	
2	2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujrásokszorosításért felelős: .....

## OSZTHATÓSÁG. TENGELYES SZIMMETRIA

1. a/  $\frac{5}{10}$  b/ 0,5  
 c/  $\frac{75}{100}$  d/ 0,75  
 e/  $\frac{8}{10}$  f/ 0,8
2. a/ 4 b/ 6  
 c/ 8 d/ 9
3. a/ h b/ i c/ h  
 d/ i e/ h f/ i
4. a/  $\frac{23}{27}$  b/  $\frac{7}{150}$  c/  $\frac{80}{21}$   
 d/ 10-zel, 100-zal, 1000-rel való osztás
5. a/ értelemszerűen, egy jó megoldásért  
 b/ 0 c/ 3  
 d/ 6 e/ 9
6. a/ az egyenesen kijelölt két pontot /a tükrözéshez/  
 b/ ezekből merőlegeseket rajzolt a tengelyre  
 c/ a távolságokat rámérte a másik félsíkban  
 d/ megrajzolta az egyenes képét /nem szakaszét!/  
7. a/ egyenlők  
 b/ négyzet  
 c/ négy  
 d/ négy szimmetriatengelyt húzott meg
8. a/ C-ből merőlegest rajzolt a tengelyre  
 b/ a távolságot rámérte  
 c/ helyesen rajzolta meg a tükörképet

SZORGALMI FELADATOK

9. a/ két szimmetrikus helyzetű alakzatot rajzolt.  
b/ meghuzta a szimmetriatengelyt.
10. a/ Minden részbe - ahova lehet - irt 2-2 helyes számot.  
b/ tévesen nem irt be számokat  
c/ üres, nem írható bele szám, /mert 3-mal is osztható/,  
d/ minden 9-cel osztható szám beleírható  
e/ sem 3-mal, sem 9-cel nem osztható számok vannak benne.

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 25	elégtelen
26 - 40	elégséges
41 - 56	közepes
57 - 71	jó
72 -100	jeles



## Eloszlás

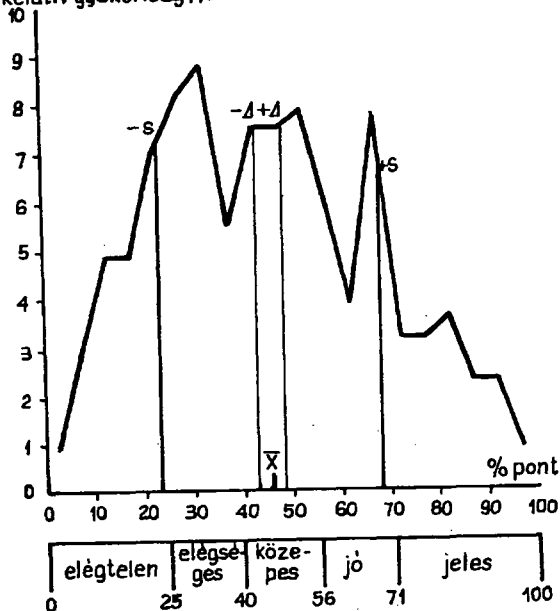
A II/D változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma	278
Átlag $\bar{x}$	46,3
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,7
Pontossági követelmény %	6,6
Szórás $\pm s$	22,3
Relatív szórás %	50,3

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,9
5,1 - 10,0	2,9
10,1 - 15,0	4,9
15,1 - 20,0	4,9
20,1 - 25,0	6,9
25,1 - 30,0	8,2
30,1 - 35,0	8,8
35,1 - 40,0	5,5
40,1 - 45,0	7,5
45,1 - 50,0	7,5
50,1 - 55,0	7,8
55,1 - 60,0	5,9
60,1 - 65,0	3,9
65,1 - 70,0	7,8
70,1 - 75,0	3,2
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	3,6
85,1 - 90,0	2,3
90,1 - 95,0	2,3
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek teljesítése	
1. a/	52
b/	51
c/	48
d/	29
e/	49
f/	48
2. a/	58
b/	33
c/	29
d/	43
3. a/	49
b/	57
c/	51
d/	29
e/	50
f/	47
4. a/	48
b/	49
c/	32
d/	53
5. a/	58
b/	57
c/	55
d/	53
e/	52
6. a/	47
b/	46
c/	49
d/	49
7. a/	50
b/	49
c/	47
d/	44
8. a/	39
b/	49
c/	42

Relatív gyakoriság. %





### III. F E J E Z E T

A "Törtek összeadása és kivonása. Szimmetrikus háromszögek"

c. tematikus egység



### A tematikus egység ismeretanyaga

Az előzmények után a kívülálló számára úgy tűnhet, hogy felesleges a törtek összeadását és kivonását önálló témaként is szerepeltetni. A gyakorlat azonban azt mutatja, hogy szükség van erre. A mérőlapokkal végzett országos reprezentatív felmérés eredményei is ezt a felfogást erősítik meg.

A törtekkel kapcsolatos eddigi vizsgálódások között ugyanis az összeadás és kivonás csak epizódszerepet kapott. Szükséges, hogy - a racionális számok körében - az alapműveletekkel főszerepben kiadósan, rendszeresen is foglalkozzunk. Ezt a programot követi itt a törtek összeadásával és kivonásával foglalkozó téma.

Természetesen nem csupán a két művelet, ezek tulajdonságai és alkalmazása szerepelnek benne. Előkerül néhány korábban már szerepelt eljárás is /törtek rendezése nagyság szerint, számsoorozatok alkotása törtekkel, egyenletek megoldása stb./.

A "szimmetrikus háromszögek" gyűjtőfogalom, illetve cím nem szerepel a tananyagban. Tartalma azonban egyértelmű: a tananyagban szereplő egyenlő szárú és egyenlő oldalú háromszögeket jelenti. Nem véletlen, hogy a mértanban ezek követik a tengelyes szimmetriát. Lehetőséget nyújtanak annak alkalmazására, az említett háromszögek tulajdonságainak leírására, szögek számítására, főként pedig szerkesztésükre.

Szorosan kapcsolódnak a szimmetrikus háromszögek témájához az "alapszerkesztések" címszó alá tartozó szerkesztési feladatok. Ezek megoldási terve, végrehajtása és magyarázata szinte kivétel nélkül az egyenlő szárú háromszögeken alapul.

A "Törtek összeadása és kivonása" ismeretanyagának  
áttekintése

Törtek

- nagyság szerinti rendezése, közös nevezőre hozással
- számsorozatok folytatása az alaptulajdonság felismerése alapján
- összeadása 3, 4, ... 6 tag esetén is  
a tagok célszerű csoportosításával,  
indokolással /a csoportosíthatóság  
megnevezésével/
- különbségek kiszámítása  
ellenőrzéssel
- alkalmazása  $\begin{cases} x-a = b \\ c-y = d \end{cases}$  szerkezetű egyenletekben  
az egyenletek megoldása /a kivonás tulaj-  
donságainak felhasználásával
- összegének és különbségének kivonása törtből  
tizedes törtekkel is
- zárójeles kifejezések felírása szöveges fel-  
adatok megoldására, közönséges és tizedes  
törtekkel
- több művelettel /osztás nélkül/ megoldható  
szöveges feladatokban  
mértékváltásokkal kombináltan

A "Szimmetrikus háromszögek" ismeretanyagánakáttekintése

A/

Egyenlő  
szárú  
háromszög

- felismerése adott háromszögek közül
- tulajdonságai
  - leírásuk betűzött rajzról
- szerkesztése
  - adott alap és a mellette fekvő szög
  - adott alap és a szár esetén
- előállítása adott téglalap feldarabolásával
- szögeinek kiszámítása ábrán adott szöge alapján
- szögeiről szóló kijelentések helyességének elbírálása

B/

Egyenlő  
oldalú  
háromszög

- szimmetriatengelyeinek megszerkesztése
- felének felismeréséből az egész háromszög előállítása
- megszerkesztése
  - adott oldalából
  - adott magasságából

C/

Alap-  
szerkesztések

- merőleges szerkesztése e egyenesre  
külső P pontból /körzővel és vonalzóval/
- merőleges szerkesztése e egyenesre  
adott P pontjában /körzővel és vonalzóval/
- adott e egyenestől adott d távolságra  
fekvő pontok szerkesztése
- adott e egyeneshez párhuzamos egyenes  
szerkesztése /körzővel és vonalzóval/
- párhuzamos egyenesek távolságának megszerkesztése, megmérése
- adott szakasz  $\frac{3}{4}$  részének megszerkesztése
- $15^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $120^\circ$ -os szögek szerkesztése többféle módon is
- egyéb szerkeszthető szögek keresése  
a szerkesztés végrehajtása szögmérő nélkül
- $90^\circ$ -os szög három egyenlő részre osztása körzővel és vonalzóval
- négyzet megszerkesztése adott átlójából /szögszerkesztések alapján/



Témazáró mérőlap

A/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számtan-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

## TÖRTEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA

## SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK

1. Végezd el legcélszerűbben az összeadást! /Figyelj!/
- 
- .....

$$15\frac{2}{3} + \frac{5}{7} + 4\frac{1}{3} + \frac{3}{8} + 12\frac{2}{7} =$$

Az összeadás mely tulajdonságát használtad fel?  
.....

a	b	c	d	
4	3	4	3	

2. Számítsd ki a különbséget!

$$1\frac{4}{7} - \frac{2}{3} =$$

Ellenőrizd!

a	b	c	
5	3	2	

3. Írj olyan számot az
- a
- betű helyére, hogy az egyenlőség igaz legyen!

$$a - 308,2 = 493,675$$

Ellenőrizd!

a	b	c	
3	2	3	

4. Fejezd ki e törtket a legkisebb közös nevezővel és írd csökkenő sorrendbe!

$$\frac{4}{8}$$

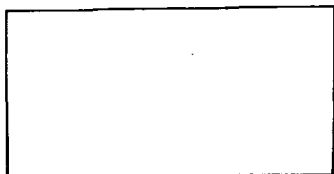
$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{3}{4}$$

a	b	c	d	e	f	
2	2	2	1	1	3	

5. Hol vágnád el a téglalapot, hogy négy egyenlő szárú háromszöget kapj? Rajzold bele!



a	b	
2	4	

6. Számítsd ki az egyenlő szárú háromszög hiányzó szögeit!

	a/	b/	c/	d/
Alapon fekvő szög		$35^\circ$		$43^\circ$
Szárak közötti szög	$80^\circ$		$106^\circ$	

a	b	c	d	
3	6	4	3	

7. Szerkessz párhuzamost az adott  $e$  egyeneshez, tőle 3 cm-re!  
/Körzővel és egyenes vonalzóval./



$a$	$b$	$c$	
3	4	5	

8. Szerkessz egyenlő oldalú háromszöget, amelynek a magassága 4 cm! /Körzővel és egyenes vonalzóval./ Készíts vázlatot!

$a$	$b$	$c$	$d$	
2	5	4	6	

9. Szerkessz  $120^\circ$ -os szöget!

$a$	
2	

10. Szerkessz  $90^\circ$ -os szöget és oszd fel 3 egyenlő részre!  
/Körzővel és egyenes vonalzóval./

$a$	$b$	
4	3	

Teljesítmény: .....%pont

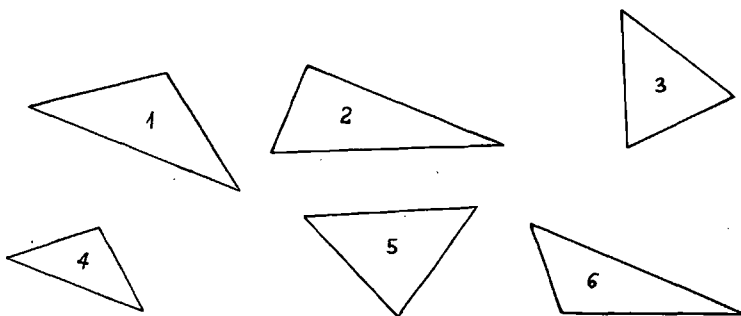
SZORGALMI FELADATOK

11. Vedd el 168,3-ból 221,07 és 73,452 különbségét!

Ird fel zárójellel a feladatot!

a	b	c	
2	2	2	

12. Karikázd be az egyenlőszáru háromszögek sorszámát!



a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: ...%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gázsó István főiskolai docens

Az ujjrasokszorosításért felelős: .....

JAVÍTÓKULCS6.osztályA/ változatTÖRTEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA  
SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK

1. a/  $15\frac{2}{3} + 4\frac{1}{3} + 12\frac{2}{7} + \frac{3}{8} =$

b/  $= 20 + 13 + \frac{3}{8} =$

c/  $= 33\frac{3}{8}$

d/ csoportosíthatóság

2. a/  $1\frac{4}{7} - \frac{2}{3} = 1\frac{12-14}{21} =$

b/  $= \frac{19}{21}$

c/  $\frac{19}{21} + \frac{2}{3} = \frac{19}{21} + \frac{14}{21} = \frac{33}{21} = 1\frac{12}{21} = 1\frac{4}{7}$

3. a/  $493,675 + 308,2 =$

b/  $= 801,875$

c/  $801,875 - 308,2 = 493,675$

4. a/ A legkisebb közös nevező: 24

b/  $\frac{4}{8} = \frac{12}{24}$  c/  $\frac{1}{2} = \frac{12}{24}$

d/  $\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$  e/  $\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$

f/  $\frac{20}{24} > \frac{18}{24} > \frac{12}{24} = \frac{12}{24}$

5. a/ egyik átló }  
b/ másik átló } meghuzásáért

6. a/  $50^\circ$

b/  $110^\circ$

c/  $37^\circ$

d/  $94^\circ$



## A. III/A változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	303
Átlag $\bar{x}$	49,4
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény %	6,0
Szórás $\pm s$	18,7
Relatív szórás %	56,6

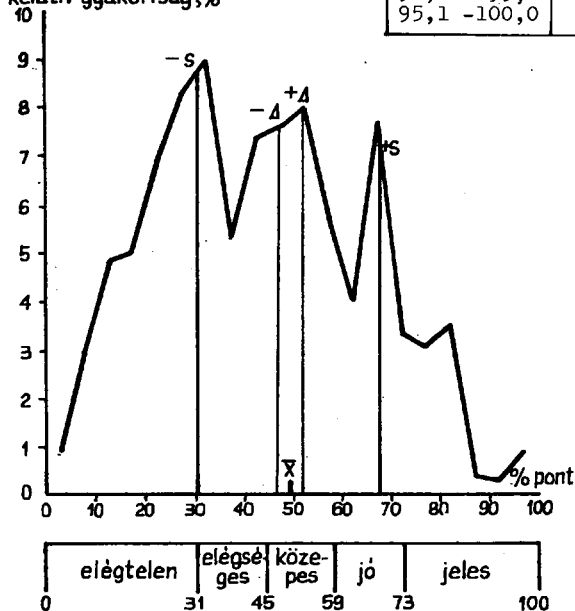
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,8
5,1 - 10,0	3,0
10,1 - 15,0	4,8
15,1 - 20,0	5,0
20,1 - 25,0	6,8
25,1 - 30,0	8,3
30,1 - 35,0	9,0
35,1 - 40,0	5,3
40,1 - 45,0	7,4
45,1 - 50,0	7,6
50,1 - 55,0	8,0
55,1 - 60,0	5,7
60,1 - 65,0	4,0
65,1 - 70,0	7,7
70,1 - 75,0	3,3
75,1 - 80,0	3,1
80,1 - 85,0	3,5
85,1 - 90,0	0,4
90,1 - 95,0	0,3
95,1 - 100,0	0,9

## Az elemek teljesítése

1.a/	43
b/	52
c/	45
d/	53
2.a/	36
b/	54
c/	61
3.a/	56
b/	62
c/	57
4.a/	61
b/	60
c/	59
d/	68
e/	67
f/	54
5.a/	58
b/	45
6.a/	53
b/	29
c/	44
d/	54
7.a/	55
b/	43
c/	34
8.a/	61
b/	36
c/	68
d/	29
9.a/	62
10.a/	44
b/	55

Relatív gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számтан-Mértan, 6.osztályB/ változat

Név: .....

Osztály: .....

TÖRTEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA  
SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK

1. Végezd el az összeadást a felírás sorrendjében, majd a tagok célszerű csoportosításával is!

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{7}{12} + \frac{17}{24} =$$

Csoportosítással:

a	b	c	d	e
3	3	2	5	

2. Polytasd! Irj még 5 számot!

$$5\frac{2}{3}; \quad 7; \quad 8\frac{1}{3};$$

a	b	c	d	e
6	8	3	1	1

3. A következő mennyiségeket fejezd ki km-ben; írd egymás alá és add össze!

45 km 70 m 4 dm;

17 m;

1 km 3 m

a	b	c	d	e
6	3	3	2	3



4. Írj olyan számot az  $\underline{x}$  betű helyére, hogy az egyenlőség igaz legyen!

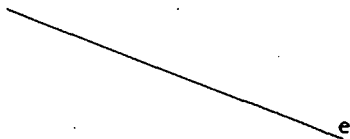
$$149,27 + X = 203,1$$

Ellenőrizd!

$a$	$b$	$c$
5	2	3

5. Szerkessz merőleget az e egyenesre az adott P pontból!  
/Körzővel és egyenes vonalzóval!/

**x p**



$a$	$b$	$c$	
3	2	1	

6. Egy egyenlő szárú háromszög szárszöge kétszer akkora, mint az alapon fekvő egyik szöge. Hány fokok a szögei?


$a$	$b$	$c$	$d$	
2	4	2	1	

7. Szerkeszd meg azt a négyzetet, amelynek átlója 6 cm!

a	b	c
2	2	3

8. Szerkessz olyan egyenlő oldalú háromszöget, amelynek oldalai 4 cm hosszúak!

8	
2	

9. Szerkessz  $15^{\circ}$ -os szöget! /Körzővel és egyenes vonalzóval!/  


8	
5	

10. Egy egyenlő szárú háromszög alapon fekvő egyik szöge  $30^\circ$ -kal nagyobb, mint a szárszöge. Hány fokokak a szögei?

$a$	$b$	$c$	$d$	
3	2	3	4	

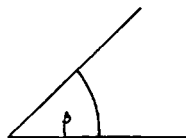
Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

11. Vegyél el 762,1 és 138,43 különbségéből 170,259-et!  
Írd fel a feladatot zárójellel is!

a	b	c	
2	2	2	

12. Szerkeszd meg az alábbi két szög különbségét!



a	b	
2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: ...%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai  
Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujraskioszorositásért felelős: .....

TÖRTEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA  
SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK

1. a/  $= \frac{6+8+3+14+17}{24} =$

b/  $= \frac{48}{24} = 2$

c/  $\frac{6}{24} + \frac{14}{24} + \frac{3}{24} + \frac{17}{24} + \frac{8}{24} =$

d/  $= \frac{20}{24} + \frac{20}{24} + \frac{8}{24} = \frac{48}{24} = 2$

2. a/  $9\frac{2}{3}$ ;      b/ 11;      c/  $12\frac{1}{3}$

d/  $13\frac{2}{3}$ ;      e/ 15 .

3. a/ 45,0704 km      b/ 0,017 km      c/ 1,003 km

d/ jól írta egymás alá      e/ az összeg: 46,0904 km

4. a/  $203,1 - 149,27 =$

b/  $= 53,83$

c/  $149,27 + 53,83 = 203,10$

5. a/ megfelelő körzőnyilással P pontból 2 helyen metszette az egyenest

b/ a metszéspontokból azonos körzőnyilással újabb Q metszéspontot szerkesztett

c/ összekötötte a P és Q pontokat.

6. a/ a szögek összege 4 rész

b/  $180^\circ : 4 = 45^\circ$  az alapon fekvő szög

c/  $45^\circ \cdot 2 = 90^\circ$  a szárszög.

7. a/ 6 cm-es szakaszt rajzolt  
 b/ egyik oldalon megszerkesztette a  $45^\circ$ -os szöget  
 c/ átmásolta a  $45^\circ$ -os szögeket.  
 Értelemszerűen, ha a  $90^\circ$ -os szög felezéséből indult ki.

8. a/ jól szerkesztett

9. a/ kétszer felezte a  $60^\circ$ -os szöget.

10. a/  $30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$   
 b/  $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$   
 c/  $120^\circ : 3 = 40^\circ$  a szárszöge  
 d/  $40^\circ + 30^\circ = 70^\circ$  az alapon fekvő egyik szöge

#### SZORGALMI FELADATOK

11. a/  $762,1 - 138,43 - 170,259 =$

b/  $= 623,67 - 170,259 =$

c/  $= \underline{453,411}$

12. a/ lemásolta a nagyobb szöget

b/ visszamérte belőle a kisebbet.

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 32 elégtelen

33 - 46 elégséges

47 - 60 közepes

61 - 74 jó

75 - 100 jeles

A III/B változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	287
Átlag $\bar{x}$	51,4
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,8
Pontossági követelmény %	5,8
Szórás $\pm s$	21,6
Relatív szórás %	47,8

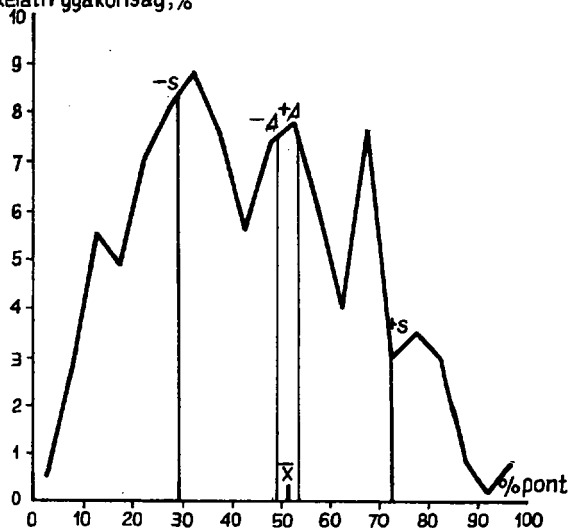
Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,5
5,1 - 10,0	2,7
10,1 - 15,0	5,5
15,1 - 20,0	4,9
20,1 - 25,0	7,0
25,1 - 30,0	8,1
30,1 - 35,0	8,8
35,1 - 40,0	7,6
40,1 - 45,0	5,6
45,1 - 50,0	7,4
50,1 - 55,0	7,8
55,1 - 60,0	6,0
60,1 - 65,0	4,0
65,1 - 70,0	7,7
70,1 - 75,0	3,0
75,1 - 80,0	3,5
80,1 - 85,0	3,0
85,1 - 90,0	0,9
90,1 - 95,0	0,2
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek teljesítése

1. a/	54
b/	52
c/	59
d/	36
2. a/	30
b/	21
c/	53
d/	64
e/	62
3. a/	31
b/	53
c/	52
d/	56
e/	51
4. a/	36
b/	55
c/	52
5. a/	53
b/	58
c/	63
6. a/	59
b/	46
c/	58
d/	64
7. a/	59
b/	57
c/	53
8. a/	59
9. a/	34
10. a/	53
b/	58
c/	54
d/	45

Relatív gyakoriság, %



0	32	46	60	74	100
elégtelen	elég-séges	köze-pes	jó	jeles	

Témazáró mérőlap

C/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

TÖRTEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA  
SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK

1. Számítsd ki az összeget!

$$4\frac{1}{2} + 15 + 13\frac{3}{7} + \frac{1}{4} =$$

a	b	c	d	
5	3	3	3	

2. Egy örs
- $1\frac{1}{4}$
- óra alatt gyalogolt el a kiránduló helyre.

Visszafelé  $1\frac{2}{3}$  óra alatt tette meg az utat.

Mennyivel volt több a menetidő hazafelé?

Mennyi ideig gyalogoltak?

Fejezd ki percekben mindkét eredményt!

a	b	c	d	e	f	
4	3	2	2	3	2	

3. Végezd el a műveleteket!

$$146,235 - /25,0873 - 6,29/ - 13,40735 =$$

a	b	c	
3	3	5	

4. Írj olyan számot az y betű helyére, hogy az egyenlőség igaz legyen!

$$138,16 - y = 87,342$$

Ellenőrizd!

a	b	c	
2	2	3	

5. A táblázat jobb oldali rovatába írd i betűt, ha mindig igaz, h betűt, ha hamis az alábbi állítás!

a/ Az egyenlő szárú háromszögnek van hegyesszöge	
b/ Az egyenlő szárú háromszögnek van két hegyesszöge	
c/ Az egyenlő szárú háromszög mindegyik szöge hegyesszög	
d/ Az egyenlő szárú háromszögnek lehet két tompaszöge	

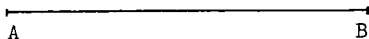
a	b	c	d	
4	2	2	2	

6. Szerkessz egyenlő szárú háromszöget, amelynek alapja 4 cm, szára 2,5 cm!

a	b	
3	4	



7. Szerkeszd meg körzővel és egyenes vonalzóval az adott AB szakasz  $\frac{3}{4}$  részét!



Húzd ki színessel a szakasz  $\frac{3}{4}$  részét!

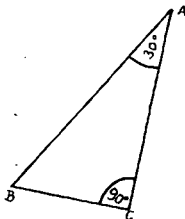
a	b	c	
2	3	4	

8. a/ Szerkessz  $75^\circ$ -os szöget! /Körzővel és egyenes vonalzóval!/  
 b/ Milyen szögek megszerkesztésével tudod még előállítani?  
 .....  
 .....

a	b	
6	4	

9. a/ Az alábbi háromszögre néhány adatot ráírtunk. Egészítsd ki egyenlő oldalú háromszöggé!

b/ Nevezd meg az eljárást! .....



a	b	
6	3	

10. Szerkessz az adott e egyenestől 3 cm-re egy pontot!

e

Hányat szerkeszthetsz? .....

a	b	c	
2	3	2	

Teljesítmény: .....% pont

### SZORGALMI FELADATOK

11. Vedd el 307,5-ből 89,735 és 108,26 összegét!

Ird fel zárójellel is a feladatot!

a	b	c	
2	2	2	

12. Ird fel növekvő sorrendben a következő számokat!

$\frac{3}{4}$        $\frac{1}{2}$        $\frac{1}{4}$       0,5

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: ...% pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az újrasokszorosításért felelős: .....

## TÖRTEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK

1. a/ = 32 az egész részek összege  
b/ =  $32 \frac{\quad}{28}$  a közös nevezőt jól állapította meg  
c/ =  $32 \frac{14+12+7}{28}$  jól bővített  
d/ =  $32 \frac{33}{28} = 33 \frac{5}{28}$
2. a/  $1\frac{2}{3} - 1\frac{1}{4} =$  jelölés  
b/ =  $1\frac{8}{12} - 1\frac{3}{12} = \frac{5}{12}$  /óra/  
c/  $1\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} =$   
d/ =  $2\frac{3+8}{12} = 2\frac{11}{12}$   
e/  $\frac{5}{12}$  óra = 25 perc  
f/  $2\frac{11}{12}$  óra = 175 perc
3. a/  $146,235 - 18,7973 - 13,40735 =$   
b/ =  $127,4377 - 13,40735 =$   
c/ = 114,03035
4. a/  $138,16 - 87,342 =$   
b/ = 50,818  
c/  $138,16 - 50,818 = 87,342$
5. a/ i b/ i  
c/ h d/ h
6. a/ alap /= 4 cm/ megrajzolása  
b/ mindkét szár = 2,5 cm
7. a/ felezte a szakaszt  
b/ egyik felét újból felezte  
c/ a  $\frac{3}{4}$  részt színezte

8. a/ körzővel és vonalzóval megszerkesztette, pl.  $60^{\circ}+15^{\circ}$   
 b/ az előzőtől különböző szerkesztés, pl.  $30^{\circ}+45^{\circ}$
9. a/ Tükrözte a háromszöget az AC oldalra  
 b/ tengelyes tükrözés
10. a/ merőlegest rajzolt e-re  
 b/ a merőlegesre rámérte a 3 cm-t  
 c/ az egyenes mindkét oldalán végtelen sokat

#### SZORGALMI FELADATOK

11. a/  $307,5 - /89,735 + 108,26/ =$   
 b/  $= 307,5 - 197,995 =$   
 c/  $= 109,505$
12. a/  $\frac{1}{4}$  első helyen  
 b/  $< \frac{1}{2} = 0,5$   
 c/  $< \frac{3}{4}$  /jel nélkül is elfogadható jó sorrend esetén/

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 29	elégtelen
30 - 45	elégséges
46 - 61	közepes
62 - 75	jó
76 -100	jeles

A III/C változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	261
Átlag $\bar{x}$	47,1
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,3
Pontossági követelmény %	5,5
Szórás $\pm s$	20,5
Relativ szórás %	50,4

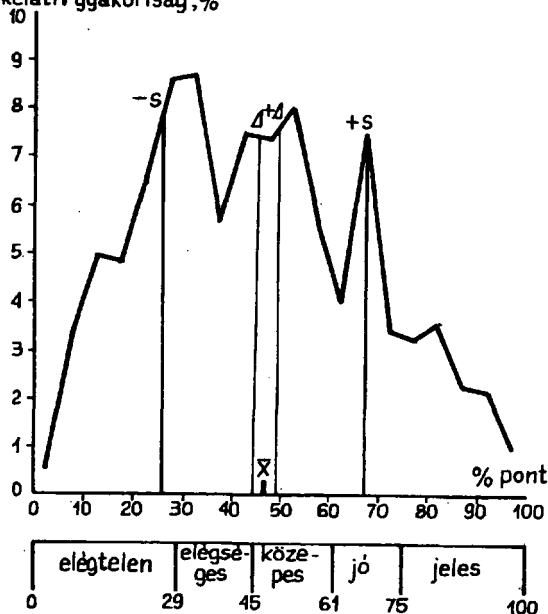
Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,5
5,1 - 10,0	3,3
10,1 - 15,0	5,0
15,1 - 20,0	4,8
20,1 - 25,0	6,5
25,1 - 30,0	8,6
30,1 - 35,0	8,7
35,1 - 40,0	5,7
40,1 - 45,0	7,5
45,1 - 50,0	7,4
50,1 - 55,0	8,0
55,1 - 60,0	5,7
60,1 - 65,0	4,0
65,1 - 70,0	7,5
70,1 - 75,0	3,4
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	3,6
85,1 - 90,0	2,3
90,1 - 95,0	2,2
95,1 - 100,0	1,0

Az elemek teljesítése

1. a/	36
b/	52
c/	51
d/	51
2. a/	43
b/	52
c/	56
d/	55
e/	51
f/	54
3. a/	51
b/	50
c/	37
4. a/	58
b/	55
c/	52
5. a/	46
b/	57
c/	56
d/	54
6. a/	51
b/	42
7. a/	56
b/	52
c/	45
8. a/	28
b/	44
9. a/	29
b/	52
10. a/	58
b/	52
c/	54

Relativ gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

D/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számtan-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

TÖRTEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA  
SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK

1. Számítsd ki az összeget!

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$$

a	b	c	
4	2	3	

2. Folytasd! Írj még 5 számot!

$$21\frac{1}{4}; \quad 20\frac{2}{4}; \quad 19\frac{3}{4};$$

a	b	c	d	e	
3	3	3	3	3	

3. Végezd el a műveleteket, és írd a kifejezések közé a megfelelő /<; >; = / jelet!

$$12\frac{3}{4} - 13\frac{5}{8} + 1\frac{7}{12}$$

$$12\frac{3}{4} - 3\frac{5}{8} + 1\frac{7}{12}$$

/Számolás nélkül is beírhatod a megfelelő jelet, de akkor indokold meg!/  
/

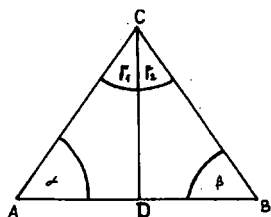
a	b	
4	3	

4. Fejezd ki a legkisebb közös nevezővel és írd növekvő sorrendbe a törteket:

$$\frac{3}{5} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{2}$$

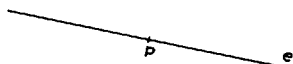
a	b	c	d	e	f	
5	2	2	2	1	2	

5. A rajzon levő betűk felhasználásával írd le az egyenlő szárú háromszög ismert tulajdonságait!



a	b	c	d	e	
2	2	3	3	3	

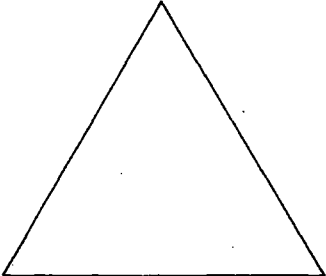
6. Szerkessz merőlegest az adott e egyenes P pontjára!



a	b	c	
2	3	5	

7. Rajzolj egyenlő szárú háromszöget, amelynek alapja 5 cm, az alapon fekvő szöge  $40^\circ$ -os! Mérd meg a szárszögét!

a	b	c	
3	3	2	

8. Szerkeszd meg a szimmetriatengelyeket az alábbi egyenlő oldalú háromszögbe! /Körzővel és egyenes vonalzóval!/  


Fe	
5	

9. Szerkessz  $60^\circ$ -os szöget!

Fe	
4	

10. A tanult szögszerkesztéseken - a  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $120^\circ$ -on - kívül milyen szögeket tudnál megszerkeszteni. /körzővel és egyenes vonalzóval/? Sorold fel! Írd melléjük, mely szögekből állítod össze!

- a/ .....  
 b/ .....  
 c/ .....  
 d/ .....  
 e/ .....

a	b	c	d	e	
3	3	3	3	3	

Teljesítmény: .....% pont



SZORGALMI FELADATOK

11. A 481,5 és 109,16 összegéből vegyél el 360,482-et!  
Írd fel a feladatot zárójellel is!

a	b	c	
2	2	2	

12. Rajzold meg és mérd meg az adott b és c párhuzamos egyenesek távolságát!

---

a	b	
2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

---

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.  
Csoportvezető: Dr. Gázsó István főiskolai docens  
Az újrasokszorosításért felelős: .....

**TÖRTEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA**  
**SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK**

1. a/ a közös nevezőt /12/ megállapította  
 b/  $= \frac{9 + 8 + 10}{12} =$  jól bővített  
 c/  $= \frac{27}{12} = 2\frac{3}{12} = 2\frac{1}{4}$
2. a/ 19                      b/  $18\frac{1}{4}$                       c/  $17\frac{2}{4}$   
 d/  $16\frac{3}{4}$                       e/ 16
3. a/ a kifejezések közé irt jel: <  
 b/ indokolás, értelemszerűen.
4. a/ legkisebb közös nevező: 30  
 b/  $\frac{3}{5} = \frac{18}{30}$                       c/  $\frac{2}{3} = \frac{20}{30}$   
 d/  $\frac{1}{6} = \frac{5}{30}$                       e/  $\frac{1}{2} = \frac{15}{30}$   
 f/  $\frac{5}{30} < \frac{15}{30} < \frac{18}{30} < \frac{20}{30}$
5. a/ AC = BC                      d/  $r_1 = r_2$   
 b/  $\alpha = \beta$                       e/ AB  $\perp$  CD  
 c/ AD = BD
6. a/ P-től egyenlő távolságokat jelölt ki  
 b/ onnan egyenlő sugaru köríveket húzott  
 c/ a körívek metszéspontját összekötötte a P ponttal
7. a/ 5 cm-es szakaszt rajzolt  
 b/ mindkét végpontjánál ráért 40°-os szöget  
 d/ a szárszöget 100°-nak mérte
8. a/ a három szimmetriatengelyt körzővel szerkesztette meg.

9. a/ körzővel és vonalzóval szerkesztett  $60^\circ$ -os szöget
10. a/, b/, c/, d/, e/ egy-egy szög megszerkesztéséért a felsoroltakon kívül.
- Pl.  $105^\circ = 90^\circ + 15^\circ$  vagy  $60^\circ + 45^\circ$
- $135^\circ = 90^\circ + 45^\circ$  stb. További felezések is elfogadhatók, pl.  $22,5^\circ$ ,  $37,5^\circ$  stb.

#### SZORGALMI FELADATOK

11. a/  $/481,5 + 109,16/ - 360,482 =$
- b/  $= 590,66 - 360,482 =$
- c/  $= 230,178$
12. a/ megrajzolta a merőleget
- b/ a távolságot pontosan mérte meg.

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 30	elégtelen
31 - 47	elégséges
48 - 63	közepes
64 - 76	jó
77 -100	jeles

A III/D változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	265
Átlag $\bar{x}$	48,1
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,8
Pontossági követelmény %	5,7
Szórás $\pm s$	22,7
Relativ szórás %	52,7

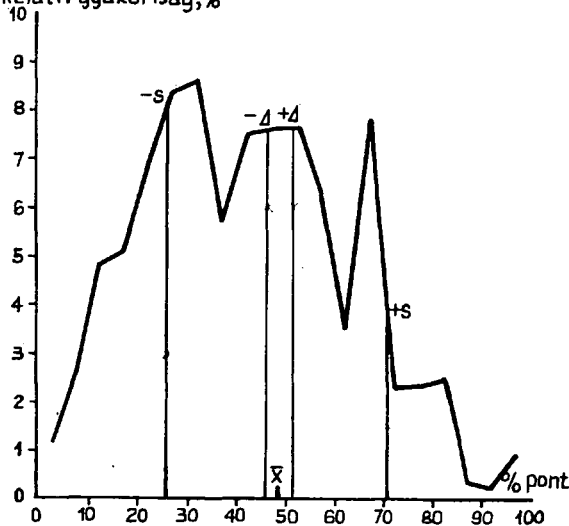
Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	1,2
5,1 - 10,0	2,6
10,1 - 15,0	4,8
15,1 - 20,0	5,1
20,1 - 25,0	6,8
25,1 - 30,0	8,4
30,1 - 35,0	8,6
35,1 - 40,0	5,7
40,1 - 45,0	7,5
45,1 - 50,0	7,6
50,1 - 55,0	7,6
55,1 - 60,0	6,3
60,1 - 65,0	3,5
65,1 - 70,0	7,8
70,1 - 75,0	3,3
75,1 - 80,0	3,4
80,1 - 85,0	3,5
85,1 - 90,0	0,3
90,1 - 95,0	0,2
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek teljesítése

1. a/	42
b/	59
c/	52
2. a/	53
b/	52
c/	52
d/	51
e/	51
3. a/	43
b/	54
4. a/	36
b/	59
c/	58
d/	59
e/	65
f/	57
5. a/	61
b/	60
c/	53
d/	53
e/	52
6. a/	61
b/	53
c/	34
7. a/	54
b/	53
c/	58
8. a/	35
9. a/	46
10. a/	53
b/	52
c/	52
d/	51
e/	52

Relativ gyakoriság, %



elégtelen	elégse- ges	köze- pes	jó	jeles	
0	30	47	63	76	100

#### IV. F E J E Z E T

"A törtrész kiszámítása" c. tematikus egység



### A tematikus egység ismeretanyaga

A törttel való szorzás bevezetése fordulópontot jelent a racionális számokra vonatkozó alpműveletek tárgyalása közben. Nem vezethető le közvetlenül a természetes számokkal végezhető műveletekből - itt az egész számokkal végezhető szorzásból -, hanem annak felismeréséhez kell vezetnie, hogy a megfelelő tört-rész kiszámítását jelenti.

Bonyolítja a dolgot, hogy olykor az oktató sem látja tisztán a feladatot, vagy nem tartja fontosnak, nem egészen érti, miért kell ebből akkora "ügyet csinálni". Ilyen esetekben azt a gyakorlatot figyelhetjük meg, hogy gyorsan levezetik /vagy csak bevezetik/ a szabályt; azt sokszor elmondattják, megtaníttatják, majd feladatokat oldatnak meg vele. A tiszta számpéldáknál nem is jelentkeznek problémák - ha a tanulók már tudják a szabályt -, annál inkább a szöveges feladatok megoldásának tisztánlátása körül.

A nehézségek áthidalására adott a helyes út: a tankönyv tervszerűen összeállított mintapéldáinak tudatos, gondolkodtató módon való megoldatása; a szabály minél későbbi megfogalmaztatásával.

Mérőlapjaink feladatanyagát ebben a felfogásban állítottuk össze. Nem szabályokat kérdeznek, hanem azok megbízható alkalmazását kívánják meg. Szerepelnek azonban közöttük olyanok is, amelyek helyes megoldásából - majdnem bizonyosan - az is kiderül, érti-e a tanuló, amit csinált. /Ilyen pl. adott szakasz vagy téglalap tört részének megrajzolása, felismerése, kiszámítása; vagy az a szakasz kifejezése b által./

Ehhez a témához ugyan kifejezetten nem kapcsolódik mértani tananyag, a feladatok között azonban jelentős számban és sulyal szerepelnek mértani tárgyak.

"A törtrész kiszámítása" ismeretanyagának áttekin-  
tése

Előzetes ismeretek: tört, számláló, nevező, vegyes szám; tizedes tört nagyobbitása, kisebbítése; egyszerűsítése, bővítése, törtek közös nevezőre hozása; összeadása és kivonása

	egész szám.törtrészének kiszámítása adott számok esetén	$a \cdot \frac{b}{a}$ szerkezetű esetben is
	szakasz } téglalap }	törtrészének megrajzolása, felismerése, kiszámítása
	szakaszok összehasonlítása, egyik kifejezése a mássikkal	
	tört szorzása törttel	<div>egynél kisebb tényezők esetén</div> <div>vegyes szám szorzása törttel alakban is</div> <div>egyik tizedes tört, vagy mind-egyik</div>
Törtrész	az alkalmazott eljárás felismerése, indokolása	
	a törttel való szorzás tulajdonságai	
	a tényezők felcserélhetősége	
	a tényezők változtatása a szorzat változása nélkül	
	utasításra a tulajdonságok megállapítása	
	alkalmazott eljárások indokolása	
	három tényezőjű szorzatok törtekkel	
	kiszámításuk, egyszerűsítésekkel	
	a tényezők csoportosíthatóságának felismerése	
	alkalmazásai egy művelettel megoldható szóveges feladatok megoldásában, különféle tört tényezőkkel is	
	két vagy több művelettel /összeadásokkal, kivonásokkal, szorzásokkal/ megoldható szóveges feladatokban	



Kapcsolódó ismeretek: szakasz rajzolása, hosszúsága;

téglalap, négyzet kerülete, területe; derékszögű háromszög, egyenlő szárú háromszög; kör, területe, közelítő érték; kerekítés, mértékváltások; Celsius-fok, Reaumur-fok.

Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számtan-Mértan, 6.osztályA/ változat

Név: .....

Osztály: .....

## A TÖRTÉSZ KISZÁMITÁSA

1. Végezd el a szorzásokat!

$3 \cdot \frac{2}{3} =$

$6 \cdot \frac{7}{6} =$

$5 \cdot \frac{4}{5} =$

Mit kaptál szorzatul? .....

Miért? .....

.....

a	b	
3	6	

2. Óránként  $4\frac{1}{5}$  km-t haladunk. Mennyi utat teszünk meg  $\frac{3}{4}$  óra alatt?

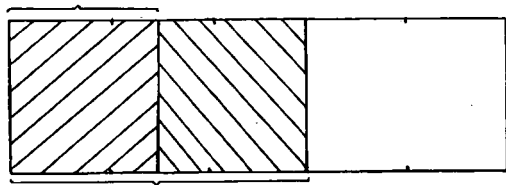
a	b	
3	4	

3. Mennyi 480 kp-nak

a/  $a \cdot \frac{3}{4}$  része? .....b/  $a$  háromnegyedszerese? .....

a	b	
3	3	

4. Írd a rajz mellé, hogy az egész téglalapnak hányadrészét jelölik a zárójelek!



a	b	c	
5	3	1	

5. A lehetséges egyszerűsítések elvégzése után számítsd ki a szorzatot!

$$\frac{12}{25} \cdot \frac{10}{9} \cdot \frac{15}{8} =$$

a	b	c	
3	5	4	

6. Ilonka 843,5 Ft-tal ment vásárolni.  $7\frac{1}{4}$  m butorvásznat vett, méterenként 80,50 Ft-ért. Mennyi pénze maradt?

a	b	c	d	e	f	
3	7	2	4	5	3	

7. Laci 250 Ft megtakarított pénzének 0,2 részén ajándékot vásárlt. Hány Ft-ot költött ajándéokra?

a	b	
3	5	

8. Egy téglalap szélessége 35 cm, hosszúsága a szélességének  $\frac{1}{7}$  része. Mekkora a területe?

a	b	c	
4	3	2	

9. Egy tartályban 0,85 hl olaj van. Elhasználjuk a  $\frac{3}{5}$  részét. Mennyi olaj marad a tartályban?

Az eredményt fejezd ki literben!

a	b	c	d	
2	2	2	3	

Teljesítmény: ....%pont

SZORGALMI FELADATOK

10. Egy téglalap alaku szántóföld 342,5 m.hosszu, szélessége a hosszúságánál 67,8 m-rel rövidebb. Mekkora a területe?

a	b	c	
2	2	2	

11. Egy munkás órabérét 10,2 Ft-ra emelték. Ez az eddigi órabérénel  $\frac{1}{5}$  résszel több. Mennyi volt az eddigi órabére?

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

✓

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujrasszorosításért felelős: .....

## A TÖRTRÉS KISZÁMITÁSA

1. a/ 2 7 4 csak mindhárom jó elvégzéséért  
 b/ a számlálót; ha a törtet a nevezőjével szorozzuk, akkor a számlálót kapjuk szorzatul.
2. a/  $4\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4} =$   
 b/  $= \frac{21}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{63}{20} = 3\frac{3}{20}$
3. a/  $\frac{120}{480} \cdot \frac{3}{4} = 360 \text{ /kp/}$   
 b/  $480 \cdot \frac{3}{4} = 360 \text{ /kp/}$
4. a/  $\frac{3}{5}$  rész  
 b/  $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} =$  /ha ezt nem jelöli, „b-t” nem kapja meg/  
 c/  $= \frac{3}{10}$
5. a/ legalább egy egyszerűsítést elvégzett  
 b/ minden lehető egyszerűsítést elvégzett  
 c/ minden számítás jó /eredmény = 1/
6. a/ fizetett :  $7\frac{1}{4} \cdot 80,50 \text{ Ft}$   
 b/  $7\frac{1}{4} \cdot 80\frac{1}{2} =$  /átszámítás vagy tizedes vagy közös nevező törtebe/  
 $= \frac{29}{4} \cdot \frac{161}{2} =$   $\frac{29 \cdot 161}{8}$   
 c/  $= \frac{4669}{8} =$   $\frac{583 \cdot 8 + 5}{8} = 583,625$   
 d/  $= 583\frac{5}{8} = 583,625 \approx 583,60$  Más menetű megoldásnál értelemszerűen kapja  
 e/ maradt:  $843,5 - 583,6 =$  meg a megfelelő pontokat.  
 f/  $= \underline{259,9} \text{ /Ft/}$

7. a/  $0,1$  rész  $250 \text{ Ft} : 10 = 25 \text{ Ft}$   
 b/  $0,2$  rész  $25 \text{ Ft} \cdot 2 = 50 \text{ Ft}$

8. a/  $1\frac{1}{7} = \frac{8}{7}$  ;  $\frac{1}{7}$  rész :  $35 \text{ cm} : 7 = 5 \text{ cm}$

b/  $\frac{8}{7}$  rész :  $5 \text{ cm} \cdot 8 = 40 \text{ cm}$

c/  $t = 35 \cdot 40 / \text{cm}^2 / = 1400 / \text{cm}^2 /$

9. a/  $\frac{1}{5}$  rész  $0,85 \text{ hl} : 5 = 0,17 \text{ hl}$

b/  $\frac{3}{5}$  rész  $0,17 \text{ hl} \cdot 3 = 0,51 \text{ hl}$  /vagy  $\frac{2}{5}$  rész kiszá-  
 mitásával./

c/  $0,85 \text{ hl} - 0,51 \text{ hl} = 0,34 \text{ hl}$

d/  $0,34 \text{ hl} = 34 \text{ l}$

#### SZORGALMI FELADATOK

10. a/ szélessége:  $342,5 \text{ m} - 67,8 \text{ m} = 274,7 \text{ m}$

b/  $t = a \cdot b$  ;  $t = 342,5 \cdot 274,7 \text{ m}^2$

c/  $t = 94\,084,75 \text{ m}^2$

11. a/  $1\frac{1}{5}$  rész  $10,2 \text{ Ft}$

b/  $\frac{1}{5}$  rész  $10,2 \text{ Ft} : 6 = 1,7 \text{ Ft}$

c/  $\frac{5}{5}$  rész  $1,7 \text{ Ft} \cdot 5 = 8,5 \text{ Ft}$ . /vagy kivonással./

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 29	elégtelen
30 - 45	elégséges
46 - 61	közepes
62 - 75	jó
76 - 100	jeles

A IV/A változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma	236
Átlag $\bar{x}$	48,2
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,7
Pontossági követelmény %	5,4
Szórás $\pm s$	20,2
Relatív szórás %	51,3

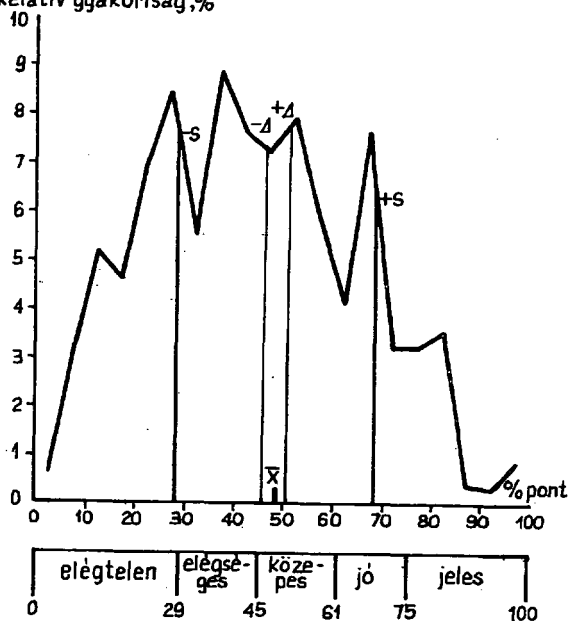
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,6
5,1 - 10,0	3,2
10,1 - 15,0	5,2
15,1 - 20,0	4,6
20,1 - 25,0	6,9
25,1 - 30,0	8,4
30,1 - 35,0	5,5
35,1 - 40,0	8,9
40,1 - 45,0	7,6
45,1 - 50,0	7,3
50,1 - 55,0	7,9
55,1 - 60,0	5,8
60,1 - 65,0	4,1
65,1 - 70,0	7,6
70,1 - 75,0	3,2
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	3,5
85,1 - 90,0	0,4
90,1 - 95,0	0,3
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek  
teljesítése

1. a/	59
b/	33
2. a/	58
b/	48
3. a/	59
b/	58
4. a/	40
b/	60
c/	21
5. a/	59
b/	41
c/	51
6. a/	58
b/	27
c/	65
d/	49
e/	41
f/	56
7. a/	60
b/	39
8. a/	50
b/	59
c/	65
9. a/	64
b/	64
c/	63
d/	59

Relatív gyakoriság, %





Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számтан-Mértan, 6.osztályB/ változat

Név: .....

Osztály: .....

## A TÖRTÉRÉS KISZÁMITÁSA

1. Számítsd ki

a/  $134\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} =$

b/  $134 + \frac{2}{3} \div \frac{3}{4} =$

c/ Mit tapasztalsz az eredményeknél?

.....

a	b	c	
5	2	2	

2. Egy gépkocsi egy órai üzemeltetéséhez 10,25 l benzin szükséges. Hány liter benzint használ el  $3\frac{1}{2}$  óra alatt?

a	b	c	
4	3	3	

3. A szorzás elvégzése előtt egyszerűsíts!

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{7}{5} \cdot \frac{4}{21} =$$

a	b	
6	3	

4. Számítsd ki!

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{9}{8} =$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{9}{8} =$$

A szorzat melyik tulajdonságát irtuk fel?

.....

a	b	c	d	e	
4	2	6	2	2	

5. Egy tsz  $352\frac{3}{4}$  kg sárgabarackot és ugyanennyi őszibarackot adott át a felvásárlótelepen. A sárgabarackért kg-onként 3,75 Ft-ot, az őszibarackért kg-onként 4,45 Ft-ot fizettek. Hány Ft-tal volt több a tsz bevétele őszibarackból, mint sárgabarackból?

a	b	c	d	e	
2	7	2	3	2	

6. Rajzolj 5 cm-es szakaszt! Rajzold meg alatta a 2,1-szere-sét! Hány cm-es ez?

a	b	c	
2	4	3	

7. Számítsd ki  $470 \text{ m}^2$ -nek az  $\frac{1}{10}$  részét!

a	
4	

8. Egy téglalap alakú terem hosszúsága 12 m, szélessége a hosszúságának a  $\frac{3}{4}$  része. Mekkora a területe?

a	b	c	
3	5	3	

9. Egy derékszögű háromszög egyik-befogója 32,6 dm, a másik befogója ennek 2,7 része. Hány dm-rel nagyobb a másik befogó?

a	b	c	
3	7	3	

Teljesítmény:.....%pont

SZORGALMI FELADATOK

10. Egy négyzet oldala 38,47 m. Mekkora a területe?

a	b	
2	2	

11. Egy teherkocsin 17,7 q áru volt. Egyik telepén lerakták a 0,5 részét, egy másikon pedig a maradéknak a  $\frac{2}{3}$  részét. Mennyi áru maradt ezek után a kocsin?

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujrásokszorosításért felelős: .....

## A TÖRTÉSZ KISZÁMITÁSA

1. a/  $\frac{404}{21} \cdot \frac{2^1}{4} = 101$

b/  $= \frac{402}{4} + \frac{2}{4} = 100\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 101$

c/ egyenlők, mert ugyanazt szoroztuk

2. a/  $10,25 \cdot 3\frac{1}{2} =$

jelölés

b/  $10,25 \cdot 3,5 =$

átváltás /bárhogyan/

c/  $= 35,875 /1/$

3. a/  $= \frac{2^1}{1} \cdot \frac{7^1}{5} \cdot \frac{1}{21} = \frac{1}{5}$  végzett egyszerűsítést

b/ elvégzett minden lehetséges egyszerűsítést

4. a/  $= \frac{8}{15} \cdot \frac{9}{8} =$  először a zárójelben levő tényezőket szorozta össze

b/ egyszerűsített  $\frac{3}{5}$ -re

c/  $\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{10} =$  a másik feladatból

d/ egyszerűsítések után  $= \frac{3}{5}$

e/ a tényezők csoportosíthatóságát

5. a/  $/4,45 - 3,75/ \cdot 352\frac{3}{4} =$  jelölés, jó menet

b/  $= /4,45 - 3,75/ \cdot 352,75 =$  átszámítás

c/  $= 0,7 \cdot 352,75 =$  kivonás

d/  $= 246,925 \approx 246,90 /Ft/$  szorzás

e/ = megoldási tervet készített, vagy zárójellel írta fel

6. a/ megrajzolta az 5 cm-es szakaszt

b/ felrajzolta a 2,1-szeresét

c/ kiszámította, hogy az 10,5 cm.

7. a/  $\frac{1}{10}$  rész  $470 \text{ m}^2 : 10 = 47 \text{ m}^2$

8. a/  $\frac{1}{4}$  rész  $12 \text{ m} : 4 = 3 \text{ m}$

b/  $\frac{3}{4}$  rész  $3 \text{ m} \cdot 3 = 9 \text{ m}$

c/  $t = 12 \cdot 9 \text{ m}^2 = 108 \text{ m}^2$

9. a/ 0,1 rész  $32,6 \text{ dm} : 10 = 3,26 \text{ dm}$

b/ 2,7 rész  $3,26 \text{ dm} \cdot 27 = 88,02 \text{ dm}$

c/  $88,02 \text{ dm} - 32,6 \text{ dm} = 55,42 \text{ dm}$

### SZORGALMI FELADATOK

10. a/  $t = o \cdot o$

$t = 38,47 \cdot 38,47 \text{ m}^2$

b/  $t = 1479,9409 \text{ m}^2$

jelölés  $\begin{array}{r} 3847 \cdot 38,47 \\ 11541 \\ 30776 \\ 15388 \\ 26929 \\ \hline 14799409 \end{array}$

11. a/ 0,5 rész  $17,7 \text{ q} : 2 = 8,85 \text{ q}$

b/  $\frac{1}{3}$  "  $8,85 \text{ q} : 3 = 2,95 \text{ q}$   $\frac{2}{3}$  rész  $5,9 \text{ q}$

c/  $17,7 - /8,85 + 5,9/ = 17,7 - 14,75 = 2,95 \text{ /q/}$   
 vagy:  $8,85 - 5,9 = 2,95 \text{ /q/}$

### OSZTÁLYZATTÁ ALÁKITÁS

0 - 28 elégtelen

29 - 43 elégséges

44 - 58 közepes

59 - 73 jó

74 - 100 jeles

A IV/B változat összefoglaló adatai

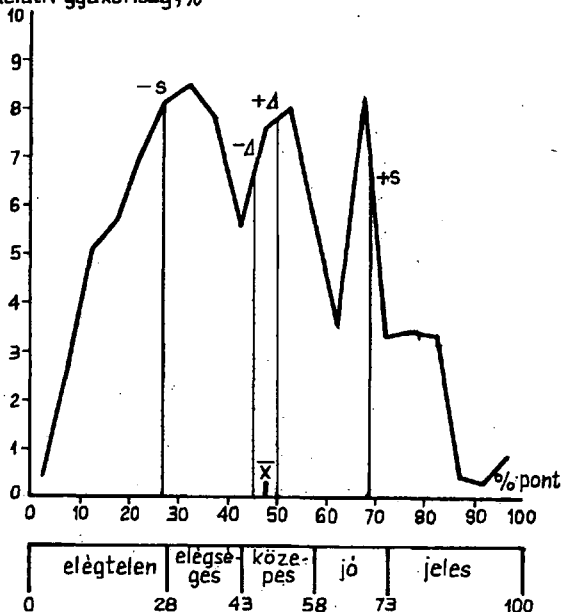
A tanulók száma	228
Átlag $\bar{x}$	47,4
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény %	5,6
Szórás $\pm s$	21,2
Relatív szórás %	52,3

Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,4
5,1 - 10,0	2,7
10,1 - 15,0	5,1
15,1 - 20,0	5,7
20,1 - 25,0	7,0
25,1 - 30,0	8,1
30,1 - 35,0	8,5
35,1 - 40,0	7,8
40,1 - 45,0	5,6
45,1 - 50,0	7,6
50,1 - 55,0	8,0
55,1 - 60,0	5,7
60,1 - 65,0	3,5
65,1 - 70,0	8,2
70,1 - 75,0	3,3
75,1 - 80,0	3,4
80,1 - 85,0	3,3
85,1 - 90,0	0,4
90,1 - 95,0	0,2
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek teljesítése	
1.a/	38
b/	66
c/	65
2.a/	49
b/	58
c/	57
3.a/	33
b/	59
4.a/	49
b/	65
c/	33
d/	64
e/	65
5.a/	68
b/	27
c/	67
d/	61
e/	67
6.a/	68
b/	51
c/	65
7.a/	50
8.a/	62
b/	39
c/	59
9.a/	60
b/	27
c/	58

Relatív gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

C/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

## A TÖRTÉSZ KISZÁMITÁSA

1. Végezd el a szorzásokat!

a/  $7 \cdot \frac{4}{5} =$

b/  $14 \cdot \frac{2}{5} =$

c/ Hasonlítsd össze az eredményeket!

.....

Miért kaptad ezt? .....

.....

a	b	c
2	5	4

2. Egy kat.holdon átlagosan 12 q buza terem. Mennyi termés várható  $\frac{4}{5}$  kat. holdon?

a	b
7	4

3. A szorzás elvégzése előtt egyszerűsíts!

$12\frac{4}{5} \cdot 4\frac{3}{8} =$

a	b
3	5



4. Számítsd ki a  $\frac{7}{15}$ -nek a  $\frac{3}{4}$  részét és a  $\frac{3}{4}$ -szeresét!

Hasonlítsd össze az eredményeket! Mit állapítottál meg?

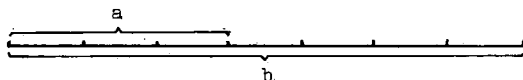
.....

a	b	c	d	e	
3	5	4	2	5	

5. Egy tész-tag az egyik alkalommal  $457\frac{5}{8}$  kg almát adott el a felvásárlólótelepen. Mennyit kapott érte, ha kg-onként 4,5 Ft fizettek?

a	b	c	d	
4	4	2	5	

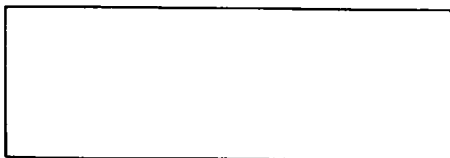
6. Az alábbi rajzon levő a szakasz jelentsen egy egészet. Hasonlítsd össze a b szakaszt az a-val! Hogyan kaptuk az a-ból a b-t?



.....

a	
6	

7. Színezd ki az alábbi téglalap  $\frac{1}{3}$  részét!



a	
4	

8. Egy apa a 2700 Ft-os fizetésének 0,18 részén ruhát vásárolt a gyermekeinek. Mennyi pénze maradt a vásárlás után?

a	b	c	
3	5	3	

9. Egy derékszögű háromszög egyik befogója 42 cm; a másik befogó ennek  $1\frac{5}{6}$  része. Mekkora a háromszög területe?

a	b	c	d	
5	3	3	4	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

10. Egy téglalap oldalai  $1\frac{1}{4}$  m és  $\frac{3}{5}$  m hosszúak. Mekkora a területe?

a	b	
2	2	

11. Egy téglalap hosszúsága  $8\frac{3}{4}$  m; szélessége a hosszúságának a  $\frac{4}{5}$  része. Mekkora a téglalap kerülete?

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: ....%pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujjrasokszorosításért felelős: .....

## A TÖRTRÉS KISZÁMITÁSA

1. a/  $= \frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$

b/  $= \frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$

c/ egyenlők, mert - értelemszerű magyarázattal

2. a/  $12 \cdot \frac{4}{5} =$

b/  $= \frac{48}{5} = 9\frac{3}{5}$  /q/

3. a/  $= \frac{\cancel{8}4^8}{\cancel{8}_1} \cdot \frac{\cancel{2}8^7}{\cancel{8}_1} = 56$  egyszerűsített

b/ minden lehetséges egyszerűsítést elvégzett

4. a/  $\frac{7}{15} \cdot \frac{3}{4} =$

b/ egyszerűsített  $= \frac{7}{\cancel{15}_5} \cdot \frac{\cancel{3}^1}{4} =$

c/  $= \frac{7}{20}$

d/  $\frac{7}{15} \cdot \frac{3}{4} = \frac{7}{20}$

e/ a  $\frac{3}{4}$ -szeres megegyezik a  $\frac{3}{4}$  résszel

5. a/  $457\frac{5}{8} \cdot 4,5 =$

b/  $= 457,625 \cdot 4,5 =$  /átszámítás tizedes vagy közösé-  
ges törtbe/

c/  $= 2059,3125$

d/  $\approx 2059,30$  Ft

6. a/ a b szakasz az a-nak  $2\frac{1}{3}$ -szorosa

7. a/ értelemszerűen

8. a/ 0,01 rész  $2700 \text{ Ft} : 100 = 27 \text{ Ft}$

b/ 0,18 rész  $27 \text{ Ft} \cdot 18 = 486 \text{ Ft}$

c/  $2700 \text{ Ft} - 486 \text{ Ft} = 2214 \text{ Ft}$

9. a/  $\frac{1}{6}$  rész  $42 \text{ cm} : 6 = 7 \text{ cm}$   
 b/  $1\frac{5}{6}$  rész  $= \frac{11}{6}$  rész  $7 \text{ cm} \cdot 11 = 77 \text{ cm}$   
 c/  $t = 42 \cdot 77 : 2 \text{ /cm}^2/$   
 d/  $t = 1617 \text{ cm}^2$

### SZORGALMI FELADATOK

10. a/  $t = a \cdot b$ ;  $t = 1\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} \text{ m}^2$   
 b/  $t = \frac{9}{4} \cdot \frac{3}{5} \text{ m}^2 = \frac{3}{4} \text{ m}^2$
11. a/  $\frac{1}{5}$  rész  $8\frac{3}{4} \text{ m} : 5 = 1\frac{3}{4} \text{ m}$ ; vagy:  $\frac{35}{4} : 5 = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$   
 b/  $\frac{4}{5}$  rész  $1\frac{3}{4} \text{ m} \cdot 4 = 7 \text{ m}$   
 c/  $k = 8\frac{3}{4} + 7/ \cdot 2 \text{ m}$   
 d/  $k = 31\frac{1}{2} \text{ m}$

### ÖSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 27	elégtelen
28 - 42	elégséges
43 - 57	közepes
58 - 72	jó
73 - 100	jeles

A IV/C változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma	226
Átlag $\bar{x}$	47,1
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,8
Pontossági követelmény %	5,3
Szórás $\pm$	22,3
Relativ szórás %	51,2

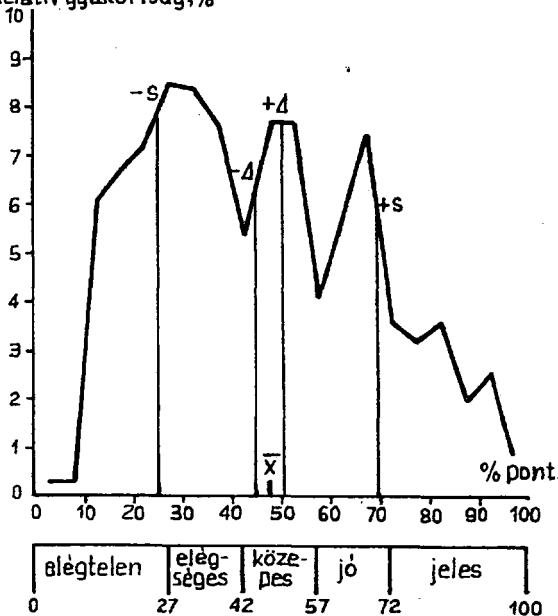
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,3
5,1 - 10,0	0,3
10,1 - 15,0	6,1
15,1 - 20,0	6,7
20,1 - 25,0	7,2
25,1 - 30,0	8,5
30,1 - 35,0	8,4
35,1 - 40,0	7,6
40,1 - 45,0	5,4
45,1 - 50,0	7,7
50,1 - 55,0	7,7
55,1 - 60,0	4,1
60,1 - 65,0	5,6
65,1 - 70,0	7,4
70,1 - 75,0	3,6
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	3,6
85,1 - 90,0	2,0
90,1 - 95,0	2,6
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek  
teljesítése

1.a/	69
b/	39
c/	51
2.a/	27
b/	50
3.a/	59
b/	40
4.a/	60
b/	41
c/	51
d/	66
e/	41
5.a/	51
b/	50
c/	67
d/	39
6.a/	34
7.a/	51
8.a/	61
b/	41
c/	59
9.a/	40
b/	59
c/	58
d/	51

Relativ gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

D/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

## A TÖRTÉSZ KISZÁMITÁSA

1. Végezd el a következő szorzásokat!

a/  $8 \cdot \frac{3}{5} =$

b/  $\frac{3}{5} \cdot 8 =$

c/ Hasonlítsd össze az eredményeket! Mit tapasztalsz?

.....

Miért kaptad ezt az eredményt?

.....

a	b	c	
6	5	2	

2. 19,5 Celsius-fok szobahőmérsékleten hány fokot mutat a Reaumur szerinti beosztású hőmérő, ha 1 Celsius-fok hőmérséklet megfelel  $\frac{4}{5}$  Reaumur-fok hőmérsékletnek?

a	b	c	
3	5	1	

3. A szorzás elvégzése előtt egyszerűsíts!

$$\frac{21}{25} \cdot \frac{10}{14} =$$

a	b	
3	5	

4. Számítsd ki!

a/  $125\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{6} =$

b/  $/125\frac{2}{7}/ \cdot \frac{5}{6} =$

c/ Indokold az eredményeket! .....  
 .....

a	b	c	
6	4	3	

5. Egy kiránduló  $\frac{4}{5}$  órát utazott autóbusszon, amely óránként 43,6 km-t tett meg. Utána  $\frac{7}{10}$  óras gyalogturára ment s ekkor óránként  $4\frac{1}{4}$  km-t haladt. Hány km-t tett meg a kirándulóléhtől a gyalogtura végéig? Kerekítsd az eredményt tizedekkilométerekre!

a	b	c	d	e	f	
2	2	8	2	3	2	

6. Végezd el a következő szorzást:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6} =$$

Változtasd mindkét tényezőt úgy, hogy a szorzat ne változzék!

a	b	
8	4	



7. Mennyi 82 000 liternek a 0,01 része?

a	
5	

8. A 35 m-es végnek eladták a  $\frac{2}{5}$  részét. Hány méter szövet maradt?

a	b	c	
3	5	3	

9. Egy téglalap alakú tér szélessége 48 m. A hosszúsága a szélességének  $2\frac{5}{8}$  része. Mekkora a tér területe?

Fejezd ki a területet árban!

a	b	c	d	
2	4	2	2	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

10. A kör kerülete kb.  $\frac{22}{7}$ -szerese az átmérőnek. Számítsd ki a  $2\frac{2}{5}$  m átmérőjű kör területét!

a	b	
2	2	

11. Egy egyenlő szárú háromszög alapja  $4\frac{1}{5}$  m, a szára az alaphoz  $\frac{3}{7}$  része. Mekkora a háromszög területe?

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gázsó István főiskolai docens

Az újrasokszorosításért felelős: .....

JAVÍTÓKULCS6.osztályD/ változat

## A TÖRTRÉS KISZÁMITÁSA

1. a/  $= \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$

b/  $= \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$

c/ Egyenlők. A tényezőket felcseréltük.

2. a/  $19,5 \cdot \frac{4}{5} =$

b/  $= 19,5 \cdot 0,8 =$  átváltotta

c/  $= 15,6$

3. a/  $= \frac{27^3}{205} \cdot \frac{10^2}{1121} = \frac{3}{5}$  egyszerűsített

b/ kihasznált minden egyszerűsítési lehetőséget

4. a/ és b/  $\frac{625}{6} + \frac{10}{42} = 104\frac{1}{6} + \frac{10}{42} = 104\frac{17}{42}$

c/ értelemszerűen

5. a/  $43,6 \cdot \frac{4}{5} + 4\frac{1}{4} \cdot \frac{7}{10} =$

b/  $= 43,6 \cdot 0,8 + 4,25 \cdot 0,7 =$

c/  $= 34,88 +$

d/  $+ 2,975 =$

e/  $= 37,855 \text{ km}$

f/  $\approx 37,9 \text{ km}$

6. a/  $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$

b/ pl.:  $\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{9}$

7. a/ 0,01 rész  $82\ 000 \quad 1 : 100 = 820 \quad 1$

8. a/  $\frac{1}{5}$  rész  $35 \text{ m} : 5 = 7 \text{ m}$

b/  $\frac{2}{5}$  rész  $7 \text{ m} \cdot 2 = 14 \text{ m}$

c/  $35 \text{ m} - 14 \text{ m} = 21 \text{ m}$

9. a/  $\frac{1}{8}$  rész  $48 \text{ m} : 8 = 6 \text{ m}$
- b/  $2\frac{5}{8} = \frac{21}{8}$  rész  $6 \text{ m} \cdot 21 = 126 \text{ m}$
- c/  $t = 126 \cdot 48 \text{ m}^2 = 6\,048 \text{ m}^2$   $\frac{126 \cdot 48}{504}$
- d/  $6048 \text{ m}^2 = \underline{60,48 \text{ a}}$   $\frac{1008}{6048}$

SZORGALMI FELADATOK

10. a/  $2\frac{2}{5} \cdot \frac{22}{7} =$  jelölés
- b/  $= \frac{12}{5} \cdot \frac{22}{7} = \frac{264}{35} = 7\frac{19}{35} \text{ /m/}$  szorzás
11. a/  $\frac{1}{7}$  rész  $4\frac{1}{5} \text{ m} : 7 = \frac{3}{5} \text{ m}$
- b/  $1\frac{3}{7} = \frac{10}{7}$  rész  $\frac{3}{5} \text{ m} \cdot 10 = 6 \text{ m}$
- c/  $k = 4\frac{1}{5} \text{ m} + 2 \cdot 6 \text{ m}$
- d/  $k = \underline{16\frac{1}{5} \text{ m}}$

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 28	elégtelen
29 - 43	elégséges
44 - 58	közepes
59 - 73	jó
74 - 100	jeles

A IV/D változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma	229
Átlag $\bar{x}$	47,6
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény %	5,6
Szórás $\pm s$	21,4
Relatív szórás %	53,0

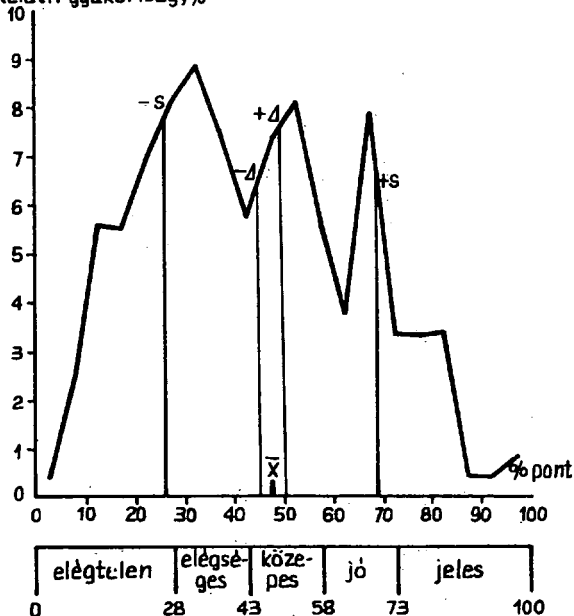
## Eloszlás

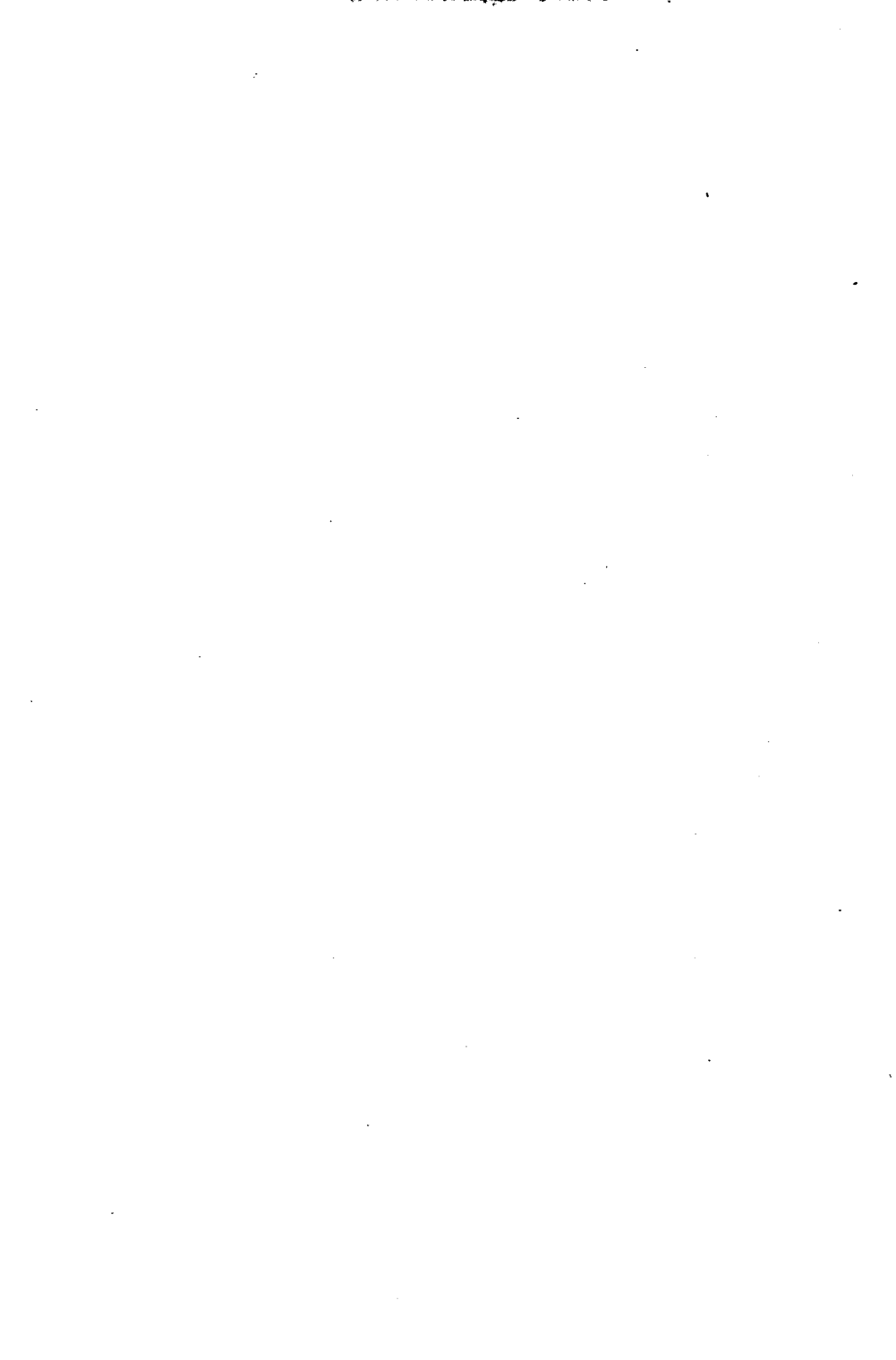
%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,4
5,1 - 10,0	2,4
10,1 - 15,0	5,6
15,1 - 20,0	5,5
20,1 - 25,0	6,9
25,1 - 30,0	8,1
30,1 - 35,0	8,9
35,1 - 40,0	7,5
40,1 - 45,0	5,8
45,1 - 50,0	7,4
50,1 - 55,0	8,1
55,1 - 60,0	5,6
60,1 - 65,0	3,8
65,1 - 70,0	7,9
70,1 - 75,0	3,3
75,1 - 80,0	3,3
80,1 - 85,0	3,4
85,1 - 90,0	0,4
90,1 - 95,0	0,4
95,1 - 100,0	0,8

## Az elemek teljesítése

1. a/	33
b/	40
c/	65
2. a/	58
b/	39
c/	71
3. a/	59
b/	39
4. a/	33
b/	50
c/	59
5. a/	69
b/	68
c/	21
d/	67
e/	59
f/	67
6. a/	21
b/	49
7. a/	39
8. a/	59
b/	41
c/	58
9. a/	68
b/	51
c/	67
d/	66

## Relatív gyakoriság, %





## V. F E J E Z E T.

A "Százalékszámítás. Szimmetrikus háromszögek kerülete,  
területe" c. tematikus egység





### A tematikus egység ismeretanyaga

A törttel való szorzás - vagyis a törtresz kiszámítása - megtanítása után a százalékkérték kiszámítása elintézett dolog. Hiszen a százalék = századrész; a  $p$  százalék =  $p$  századrész =  $\frac{p}{100}$ . Itt csupán terminológiai különbség mutatkozik; az elterjedt jelölések, elnevezések azonnali megértése okozhat problémát a tanulóknak.

Mindezek figyelembevételével is azt mondhatjuk, hogy igen fontos kérdéssel állunk szemben. A százalékszámítás megbízható alapjainak lerakása körültekintő, türelmes pedagógiai munkát igényel.

A százalékszámítás fontosságát meggyőzően bizonyítják a tanulók számára azok a példák, az egyszerű és összetett feladatok, amelyekben azt már a kezdet kezdetén alkalmazni lehet. Mérőlapjaink feladatai is illusztrálják ezt.

Célszerű arra is gondolnunk, hogy - a tanulók szintjén - a százalékszámítás révén hatolt be a matematika az élet sok olyan területére, ahol látszólag semmi keresnivalója sincs. Ennek tudatában egyre változatosabb példaanyag összeállítására kell törekednünk.

A tematikus egység mértani témája nem nyújt újabb fogalmakat. A szimmetrikus háromszögek ismeretét fejleszti tovább kerületük és területük kiszámításával, az ehhez szükséges mérések elvégeztetésével. Az elért eredmények általánosítását kiegészítjük a megfelelő képletek megállapításával is.

Mérőlapjaink feladatai az e téma feldolgozása során szerzett ismereteket egymással és a korábbiakkal kombinálttal ellenőrzik.

# A "Százalékszámítás" ismeretanyagának áttekintése

## Százalék érték kiszámi- tása

- százalék kifejezése többféle alakban 
 $\left. \begin{array}{l} \text{tört} \\ p\% \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{közön-} \\ \text{séges} \\ \text{tizedes} \end{array}$
- tört kifejezése százalékosan
- táblázatban hiányzó kifejezések pótlása, minták alapján
- adott szám adott %-ának kiszámítása /kérek számokkal/  
ugyanaz táblázat kitöltésével  
ugyanaz egyszerű szöveges feladatokban
- összeg %-os eloszlásának kiszámítása  
ábrázolása körgrafikonon  
/szögek kiszámításával/
- kerekítés egész %-okra
- adott szakasz, téglalap adott %-ának megrajzolása,  
kiszínezése
- felnövekedett összegek kiszámítása az összegből  
és adott %-ából /fizetésemelés stb./
- összehasonlítások jelek / <, >, =/ használatával  
adott összegek adott %-ával kapcsolatban
- négy kifejezés közül a helyes százalékértékek  
kiválasztása, hibás %-értékek áthúzása
- egyszerű szöveges feladatok adott vagy könnyen  
kiszámítható összegek adott %-ainak megállapítására

A "Szimmetrikus háromszögek kerülete, területe" ismeretanyagának

áttekintése

- A/
- rajzon leolvasható adatai alapján  $\left\{ \begin{array}{l} \text{kerületének} \\ \text{területének} \end{array} \right.$  kiválasztása helyes és helytelen eredmények közül
  - területének kiszámítási módja  $\left\{ \begin{array}{l} \text{szavakkal leírva} \\ \text{képlettel leírva} \end{array} \right.$
  - Egyenlő  
szárú  
háromszög  $\left\{ \begin{array}{l} \text{kerülete} \\ \text{területe} \end{array} \right\}$  megadott képletéhez jelentésük odairása
  - területének kiszámítása
    - adott alap + az alap és a szár különbségéből /mérés közbenjöttével/
    - adott alap + az alap és a szár aránya alapján /mérés közbenjöttével/
  - oldalainak kiszámítása adott kerülete + az alap és a szár különbsége alapján

- B/
- területének kiszámítása adott rajzon lemérhető szükséges adatok segítségével
  - területének kiszámítási módja  $\left\{ \begin{array}{l} \text{szavakkal leírva} \\ \text{képlettel leírva} \end{array} \right.$
  - Egyenlő  
oldalu  
háromszög  $\left\{ \begin{array}{l} \text{kerülete} \\ \text{területe} \end{array} \right\}$  adott képletéhez jelentésük odairása
  - oldalának kiszámítása vele egyenlő kerületű adott négyzet alapján /törtekkel/
  - megszerkesztése adott kerületéből
  - oldalait ötszörösére növelve kapott háromszög területének megállapítása, indokolással

Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számтан-Mértan, 6.osztályA/ változat

Név: .....

Osztály: .....

SZÁZALÉKSZÁMITÁS. SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK  
KERÜLETE, TERÜLETE

1. Fejezd ki az alábbi százalékokat többféle alakban!

$$279 \% =$$

$$0,3 \% =$$

a	b	c	d	
3	2	2	3	

2. Mennyi

a/ 480 Ft-nak az 5 %-a?

b/ 6000 m-nek a 117 %-a?

a	b	
3	4	

3. Egy öntvénynek a 64,8 %-a réz. Hány kg réz szükséges 0,75 tonna ilyen öntvény előállításához?

a	b	c	
6	3	2	

4. 1961-ben sertésállományunk 5 224 000 db volt. Ez 1966-ra 111 %-ra nőtt. Hány db sertésünk volt 1966-ban?

a	b	c	
2	3	6	

5. Egy általános iskola 120 nyolcadik osztályt végző növendéke közül 60 % gimnáziumba, 25 % szakközépiskolába és 15 % ipari tanulónak jelentkezett. Hányan jelentkeztek a különböző iskolákba. Ábrázold körgrafikonon a százalékokat!

a	b	c	
10	5	6	

6. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 37,4 cm. Ez a magasságánál 2,6 cm-rel kisebb. Számítsd ki a háromszög területét!

a	b	c	d	
4	4	3	5	

7. Egy egyenlő szárú háromszög kerülete 118,25 m. Az alapja 18,88 m-rel rövidebb a száraknál. Mekkora az alap és a szár?

a	b	c	d	e	f	
3	5	3	1	2	5	

8. Hogyan számítjuk ki az egyenlő oldalú háromszög területét?  
Írd le képlettel is!

a	b	
2	3	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADAT

9. Kiszámítás nélkül ird ki az egy sorban levő két kifejezés közé a megfelelő / < ; > ; = / jelet!

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| a/ 240-nek 23 %-a       | 240-nek a $\frac{23}{100}$ része |
| b/ 570-nek a 0,17 része | 570-nek az 1,7 %-a               |
| c/ 635-nek a 238,5 %-a  | 635-nek a 23,85 része            |
| d/ 189-nek a 39,4 %-a   | 189-nek a 0,394-szerese          |

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladat értéke: .....% pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujrásokszorosításért felelős: .....

SZÁZALÉKSZÁMITÁS. SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK  
KERÜLETE, TERÜLETE

1. a/ = 2,79

b/ =  $2\frac{79}{100}$

c/ = 0,003

d/ =  $\frac{0,3}{100}$  /vagy  $\frac{3}{1000}$ /

2. a/ 24 Ft.

b/ 7020 m

3. a/ a.: 0,75 t = 750 kg

sz.l.: 64,8 %

sz.é.: ? kg

b/ 0,1 % 750 kg : 1000 = 0,75 kg

c/ 64,8 % 0,75 kg · 648 = 426 kg

$$\begin{array}{r} 0,75 \cdot 648 \\ 450 \\ \hline 300 \\ \hline 600 \\ \hline 48600 \end{array} \quad \begin{array}{l} b/ \text{ vagy} \\ 1\% \\ 0,1\% \end{array} \quad \begin{array}{l} 7,5 \\ 0,75 \end{array}$$

4. a/ a.: 5 224 000 db

sz.l.: 111 %

sz.é.: ? db

b/ 1 % 5 224 000 db: 100 = 52 240 db

c/ 111 % 52 240 db · 111 = 5 798 640 db

$$\begin{array}{r} 52240 \cdot 111 \\ 52240 \\ \hline 52240 \\ \hline 5798640 \end{array}$$

5. a/ gimnáziumba 72, szakközépiskolába 30, ipari tanulónak 18 tanuló ment

b/ megállapította a szögek fokszámát:  $216^{\circ}$ ;  $90^{\circ}$ ;  $54^{\circ}$

c/ jól ábrázolta

6. a/ a magasság  $37,4 \text{ cm} + 2,6 \text{ cm} = 40,0 \text{ cm}$

b/  $t = a \cdot m_a : 2$

c/  $t = 37,4 \cdot 40 : 2 \text{ /cm}^2 \text{ /}$

d/  $t = \underline{748 \text{ cm}^2}$



7. a/  $118,25 + 18,88 =$   
 b/  $= 137,13$   
 c/ száraz  $137,13 : 3 =$   
 d/  $= \underline{45,71}$   
 e/ alap  $45,71 - 18,88 =$   
 f/  $= \underline{26,83}$

8. a/ Értelmszerűen

b/  $t = \frac{a \cdot m}{2} a$

#### SZORGALMI FELADAT

9. a/  $=$   
 b/  $>$   
 c/  $<$   
 d/  $=$

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 25	elégtelen
26 - 42	elégséges
43 - 59	közepes
60 - 75	jó
76 - 100	jeles

Az V/A változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	229
Átlag $\bar{x}$	45,8
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,4
Pontossági követelmény %	6,1
Szórás $\pm s$	22,1
Relativ szórás %	52,4

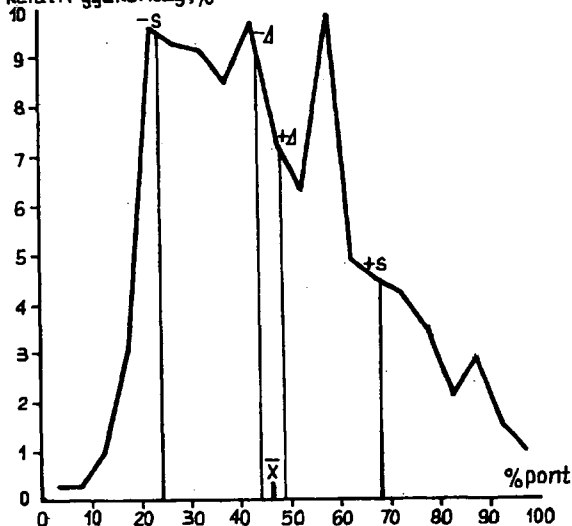
Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,3
5,1 - 10,0	0,3
10,1 - 15,0	1,0
15,1 - 20,0	3,1
20,1 - 25,0	9,6
25,1 - 30,0	9,3
30,1 - 35,0	9,2
35,1 - 40,0	8,5
40,1 - 45,0	9,7
45,1 - 50,0	7,2
50,1 - 55,0	6,3
55,1 - 60,0	9,9
60,1 - 65,0	4,9
65,1 - 70,0	4,5
70,1 - 75,0	4,2
75,1 - 80,0	3,5
80,1 - 85,0	2,1
85,1 - 90,0	3,0
90,1 - 95,0	1,5
95,1 - 100,0	1,0

Az elemek teljesítése

1.a/	59
b/	69
c/	68
d/	59
2.a/	58
b/	50
3.a/	34
b/	59
c/	69
4.a/	69
b/	60
c/	34
5.a/	23
b/	39
c/	33
6.a/	51
b/	50
c/	59
d/	39
7.a/	59
b/	38
c/	60
d/	71
e/	68
f/	39
8.a/	67
b/	59

Relativ gyakoriság, %



elegenden	elégse- ges	köze- pes	jó	jeles	
0	25	42	59	75	100

Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számтан-Mértan, 6.osztályB/ változat

Név: .....

Osztály: .....

SZÁZALÉKSZÁMITÁS. SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK  
KERÜLETE, TERÜLETE

1. Fejezd ki az alábbi törteket többféle alakban!

$$\frac{24}{100} =$$

$$3\frac{5}{100} =$$

a	b	c	d	
3	3	3	3	

2. Színezd be az alábbi téglalap 75 %-át!



a	
4	

3. A szőlő permetezésére használt bordói lé 1,5 %-a méz.  
Mennyi méz szükséges 745 kg bordói lé készítéséhez?

a	b	c	d	
3	3	1	1	

4. Egy dolgozó 2800 Ft-os havi fizetését 17 %-kal emelték.  
Mennyit kap ezentul havonta?

a	b	c	
3	3	4	

5. Egy papírboltba az egyik napon 1600 db ceruzát szállítottak.  
A ceruzák 50 %-a grafit, 25 %-a piros, 5 %-a kék és 20 %-a  
piros-kék színű volt. Hány ceruzát szállítottak az egyes szí-  
nekből? Ábrázold a százalékokat körgrafikonon!

a	b	c	
3	9	6	

6. Írd le képlettel, hogyan számítjuk ki az egyenlő oldalú háromszög területét!

a	
4	

7. Mekkora annak az egyenlő szárú háromszögnek a területe, amelyben az alap és a magasság összesen 45 cm és a magasság kétszer akkora, mint az alap?

a	b	c	d	e	
5	2	3	4	5	

8. Írd le mindegyik képlet mellé, hogy /az egyenlő szárú, vagy egyenlő oldalú/ háromszögekkel kapcsolatban minek a kiszámítását jelenti!

$$a + 2b = \dots\dots\dots$$

$$\frac{a \cdot m_a}{2} = \dots\dots\dots$$

$$3a = \dots\dots\dots$$

a	b	c	d	
4	4	4	4	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADAT

9. Huzd át a hibás válaszokat!

a/ 480 Ft-nak a 25 %-a: 12 Ft; 120 Ft; 1200 f; 12000 f

b/ 306 kg-nak az 1 %-a: 30,6 kg; 3,6 kg; 3,60 kg; 3,06 kg.

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladat értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujrásokszorosításért felelős: .....

JAVITÓKULCS6.osztályB/ változatSZÁZALÉKSZÁMITÁS. SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK  
KERÜLETE, TERÜLETE

1. a/ = 0,24  
b/ = 24 %  
c/ = 3,05  
d/ = 305 %
2. a/ beszínezte a  $\frac{3}{4}$  részét
3. a/ a.: 745 kg  
sz.l.: 1,5 %  
sz.é.: x kg
- b/ 1 % 745 : 100 = 7,45      vagy 0,1 % 745 : 1000 = 0,745  
0,1 % 7,45 : 10 = 0,745
- c/ 1,5 % 0,745 · 15  

$$\begin{array}{r} 3725 \\ 11,175 \end{array} \text{ /kg/}$$
4. a/ a.: 2800 Ft  
sz.l.: 100 % + 17 % = 117 %  
sz.é.: x Ft
- b/ 1 % 2800 : 100 = 28 /Ft/      28 · 117
- c/ 117 % 28 · 117 = 3276 /Ft/      
$$\begin{array}{r} 28 \\ 196 \\ \hline 3276 \end{array}$$
5. a/ grafit 800 db; piros 400 db; kék 80 db; piros-kék 320 db  
b/ a fokokat jól számította ki: 180°; 90°; 18°; 72°  
c/ jól ábrázolta.
6. a/ k = 3a
7. a/ alap 45 : 3 = 15 /cm/  
b/ magasság 15 · 2 = 30 /cm/  
c/ t = a · m<sub>a</sub> : 2  
d/ t = 15 · 30 : 2  
e/ t = 450 : 2 = 225 /cm<sup>2</sup>/

8. a/ az egyenlő szárú háromszög kerülete  
 b/ az egyenlő szárú háromszög területe  
 c/ és az egyenlő oldalú háromszög területe  
 d/ az egyenlő oldalú háromszög kerülete

SZORGALMI FELADAT

9. a/ áthuzta: 12 Ft, 1200 f értékeket  
 b/ nem huzta át: 120 Ft, 12 000 f értékeket.  
 c/ áthuzta: 30,6 kg, 3,6 kg, 3,60 kg  
 d/ nem huzta át: 3,06 kg-ot.

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 26	elégtelen
27 - 43	elégséges
44 - 61	közepes
62 - 76	jó
77 -100.	jeles



Az V/B változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	241
Átlag $\bar{x}$	46,3
Konfidencia intervallum $\pm d$	2,6
Pontossági követelmény %	5,8
Szórás $\pm s$	20,8
Relatív szórás	53,1

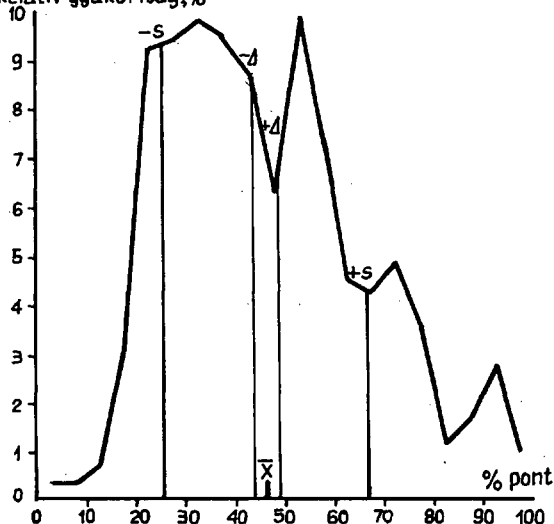
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,3
5,1 - 10,0	0,3
10,1 - 15,0	0,7
15,1 - 20,0	3,1
20,1 - 25,0	9,2
25,1 - 30,0	9,4
30,1 - 35,0	9,8
35,1 - 40,0	9,5
40,1 - 45,0	8,7
45,1 - 50,0	6,3
50,1 - 55,0	9,8
55,1 - 60,0	7,3
60,1 - 65,0	4,5
65,1 - 70,0	4,2
70,1 - 75,0	4,9
75,1 - 80,0	3,5
80,1 - 85,0	2,1
85,1 - 90,0	1,7
90,1 - 95,0	2,8
95,1 - 100,0	1,0

## Az elemek teljesítése

1.a/	56
b/	55
c/	54
d/	54
2.a/	43
3.a/	57
b/	56
c/	72
d/	71
4.a/	55
b/	54
c/	43
5.a/	56
b/	23
c/	34
6.a/	43
7.a/	40
b/	67
c/	59
d/	43
e/	39
8.a/	43
b/	43
c/	42
d/	41

Relatív gyakoriság, %



elégtelen	elégsé- ges	köz- pes	jó	jeles
0	26	43	61	76
				100

Témazáró mérőlap

C/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számtan-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

SZÁZALÉKSZÁMITÁS. SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK  
KERÜLETE, TERÜLETE

1. Mennyi

- a/ 720 kg-nak a 8 %-a? 80  
b/ 1200 m<sup>2</sup>-nek a 201 %-a?

a	b	
3	5	

2. Egy bányaszivattyú percenként 2717 liter vizet sziv fel.  
Egy másik ennél 5,1 %-kal kevesebbet. Mennyit sziv fel a  
második szivattyú percenként?

a	b	c	
3	5	4	

3. Pótolj a hiányzó kifejezést az első sorban levő minta  
szerint!

$$15 \% = 0,15 = \frac{15}{100}$$

$$a/ = 0,076 = b/$$

$$c/ = d/ = \frac{243}{100}$$

a	b	c	d	
5	6	5	4	

4. 1970-ben 337 500 személy vett részt SZOT üdülésben.  
Közülük 18,8 % gyermek volt. Hány felnőtt üdült?

a	b	c	
4	4	5	

5. Egy általános iskola 6. osztályának 32 tanulója közül félévkor 25 % jeles; 40 % jó; 25 % közepes, a többi pedig elégséges osztályzatot kapott számtanból. Hány tanuló kapta az említett osztályzatokat? Kerekíts egészekre! Ábrázold a százalékokat körgrafikonon!

a	b	c	d	
3	9	6	3	

6. Szerkessz olyan egyenlő oldalú háromszöget, amelynek kerülete 13,2 cm!

a	b	
3	4	

7. Egy egyenlő oldalú háromszög mindegyik oldalát ötszöröszére növeltük. Eközben a magassága is ötszöröszére nőtt. Hányszorosára nőtt a területe? Indokold!

.....  
 .....

a	b	
3	3	

8. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 2,6 dm-rel nagyobb, mint a magassága. Alapja 9,2 dm. Mekkora a területe?

a	b	c	d	
4	3	2	4	

Teljesítmény: .....% pont

SZORGALMI FELADAT

9. Töltsd ki az alábbi táblázat üres rovatait!

alap	százalékláb	százalékérték
3600	50 %	
7200	25 %	
1800	10 %	
1600	20 %	

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladat értéke: .....%pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az újraszorosításért felelős: .....

JAVÍTÓKULCS6.osztályC/ változat

SZÁZALÉKSZÁMITÁS; SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK  
KERÜLETE, TERÜLETE

1. a/ 57,6 kg

b/	1 %	12	201 · 12
			<u>402</u>
	201 %	2412 m <sup>2</sup>	2412

2. a/ a.: 2717 l

sz.l.: 100 % - 5,1 % = 94,9 %

sz.é.: x l

b/ 0,1 %      2,717 l      vagy: b/ 1 %      27,17 l

c/ 94,9 %      2060,279 l      0,1 %      2,717 l

$$\begin{array}{r} 2,171 \cdot 949 \\ \underline{19\ 539} \\ 8684 \\ \underline{19539} \\ 2060279 \end{array}$$

3. a/ 7,6 %

b/  $\frac{76}{1000}$       vagy       $\frac{7,6}{100}$

c/ 243 %

d/ 2,43

4. a/ a.: 337 500 fő

sz.é.: x fő

b/ sz.l.: 100 % - 18,8 % = 81,2 % /vagy a végén végezte el a kivonást/

c/  $337500 \cdot 0,812$   
 $\begin{array}{r} 2700000 \\ 675000 \\ \hline 274050000 \end{array}$  /fő/

5. a/ jeles 8, jó  $\approx$  13, közepes 8; elégséges  $\approx$  3

b/ jól kerekített

c/ a százaléklábnak megfelelő fokszámokat jól számolta ki  
 90°;      144°;      90°;      36°

d/ jól ábrázolta

6. a/  $13,2 : 3 = 4,4 \text{ /cm/}$   
 b/ 4,4 cm oldalú egyenlő oldalú háromszög pontos szerkesztése
7. a/ 25-szörösére  
 b/ indoklás értelemszerűen
8. a/ a magasság:  $9,2 \text{ dm} - 2,6 \text{ dm} = 6,6 \text{ dm}$   
 b/  $t = a \cdot m_a : 2$   
 c/  $t = 9,2 \cdot 6,6 : 2 \text{ /dm}^2\text{/}$   
 d/  $\frac{9,2}{552} \cdot 6,6$   
 $\frac{552}{60,72} : 2 = 30,36 \text{ /dm}^2\text{/}$

#### SZORGALMI FELADAT

9. a/ 1800  
 b/ 1800  
 c/ 180  
 d/ 320

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 24	elégtelen
25 - 40	elégséges
41 - 57	közepes
58 - 74	jó
75 - 100	jeles

Az V/C változat összefoglaló adatai

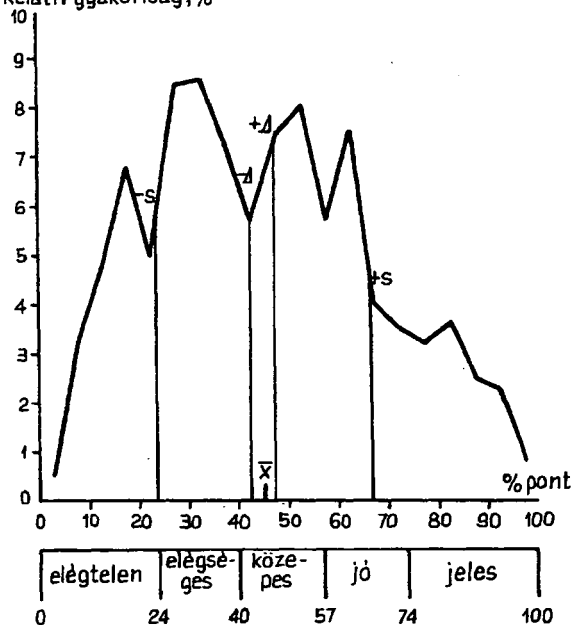
A tanulók száma	237
Átlag $\bar{x}$	45,2
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,5
Pontossági követelmény %	5,8
Szórás $\pm s$	21,4
Relatív szórás %	53,1

### Eloszlás

%pont	Tanuló /%/
0,1 - 5,0	0,5
5,1 - 10,0	3,3
10,1 - 15,0	4,8
15,1 - 20,0	6,8
20,1 - 25,0	5,0
25,1 - 30,0	8,5
30,1 - 35,0	8,6
35,1 - 40,0	7,3
40,1 - 45,0	5,7
45,1 - 50,0	7,5
50,1 - 55,0	8,0
55,1 - 60,0	5,7
60,1 - 65,0	7,5
65,1 - 70,0	4,0
70,1 - 75,0	3,5
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	3,6
85,1 - 90,0	2,5
90,1 - 95,0	2,3
95,1 - 100,0	0,8

Az elemek teljesítése	
1.a/	59
b/	40
2.a/	59
b/	39
c/	51
3.a/	40
b/	34
c/	41
d/	49
4.a/	51
b/	50
c/	39
5.a/	60
b/	22
c/	34
d/	59
6.a/	61
b/	51
7.a/	60
b/	59
8.a/	49
b/	58
c/	65
d/	53

Relatív gyakoriság, %





Témazáró mérőlap

D/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számtan-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

**SZÁZALÉKSZÁMITÁS. SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK  
KERÜLETE, TERÜLETE**

1. Fejezd ki az alábbi törtéket többféle alakban:

$$0,07 =$$

$$13,2 =$$

a	b	c	d	
3	2	2	5	

2. Huzz színessel akkora szakaszt, amely az alábbi szakasznak a 150 %-a!



a	
4	

3. Egy raktárban 63,5 t liszt volt. Egyik nap elszállították a 12,5 %-át. Mennyi liszt maradt a raktárban?

a	b	c	
8	4	5	

## 4. Mennyi

- a/ 360 hl-nek a 10 %-a? .....
- b/ " 50 %-a? .....
- c/ " 25 %-a? .....
- d/ " 1 %-a? .....

a	b	c	d	
3	2	4	2	

5. Egy kiránduló csoport már megtette tervezett útjának a 65 %-át. Mennyi van még hátra, ha a tervezett út 180 km?

a	b	c	
8	9	5	

6. a/ Hogyan számítjuk ki az egyenlő szárú háromszög területét?
- b/ Ird le képlettel is!

.....

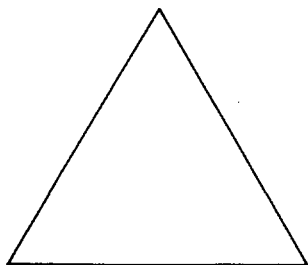
.....

a	b	
4	4	

7. Egy négyzet egyik oldala  $94\frac{5}{8}$  m. Mekkora a vele egyenlő területű egyenlő oldalú háromszög egyik oldalának hosszúsága?

a	b	c	d	
6	4	4	3	

8. Számítsd ki az alábbi rajzon levő egyenlő oldalú háromszög területét! Mérd meg a szükséges adatokat! Mérésed eredményeit írd a rajzra!

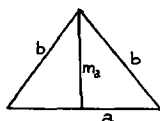


a	b	c	d	
3	2	2	2	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADAT

9. Kiszámítottuk az alábbi háromszög kerületét és területét.  
A téves számításokat húzd át!



$$a = 6 \text{ m}$$

$$b = 5 \text{ m}$$

$$m_a = 4 \text{ m}$$

$$a/ k = 6 \text{ m} + 5 \text{ m} + 4 \text{ m} = 15 \text{ m}$$

$$b/ k = 6 \text{ m} + 2 \cdot 5 \text{ m} = 16 \text{ m}$$

$$c/ t = 6 \cdot 5 : 2 / \text{m}^2/ = 15 \text{ m}^2$$

$$d/ t = 6 \cdot 4 : 2 / \text{m}^2/ = 12 \text{ m}^2$$

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladat értéke: .....%pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai  
Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gazsó István főiskolai docens

Az ujjrasokszorosításért felelős: .....

SZÁZALÉKSZÁMITÁS. SZIMMETRIKUS HÁROMSZÖGEK  
KERÜLETE, TERÜLETE

1. a/  $= \frac{7}{100}$

b/  $= 7 \%$

b/  $= 13 \frac{2}{10}$

d/  $= 1320 \%$

2. a/ Az adott szakasz másfélszeresét húzta meg.

3. a/ a.: 63,5 t

sz.l.:  $100 \% - 12,5 \% = 87,5 \%$

sz.é.: x t

$$\begin{array}{r} 0,0635 \cdot 875 \\ \hline 5080 \end{array}$$

b/ 1 % 0,635 t; 0,1 % 0,0635 t

$$\begin{array}{r} 4445 \\ \hline 3175 \end{array}$$

c/  $87,5 \% \cdot 0,0635 \cdot 875 = \underline{55,5625} /t/$

$$\begin{array}{r} 555625 \end{array}$$

4. a/ 36 hl

b/ 180 hl

c/ 90 hl

d/ 3,6 hl

5. a/ a.: 180 km

sz.l.:  $100 \% - 65 \% = 35 \%$

sz.é.: x km

b/ 1 %

1,8 km; 35 %

$1,8 \cdot 35 =$

c/  $= \underline{63 \text{ km}}$

6. a/ értelemszerűen

b/  $t = \frac{a \cdot m_a}{2}$

7. a/  $k = 94 \frac{5}{8} \cdot 4$

b/  $k = 376 \frac{5}{2} = 378 \frac{1}{2}$

c/  $378 \frac{1}{2} : 3 =$

d/  $= 126 \frac{1}{6} /m/$

8. a/ magasságot és alapot mért  
 b/ közelítően jól mért  
 c/  $t = 6 \cdot 5,2 : 2 \text{ cm}^2$   
 d/  $t = \underline{15,6 \text{ cm}^2}$

SZORGALMI FELADAT

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| <u>9.</u> a/ áthuzta | b/ nem huzta át |
| c/ áthuzta           | d/ nem huzta át |

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 25 elégtelen  
 26 - 41 elégséges  
 42 - 57 közepes  
 58 - 73 jó  
 74 -100 jeles

Az V/D változat összefoglaló adatai

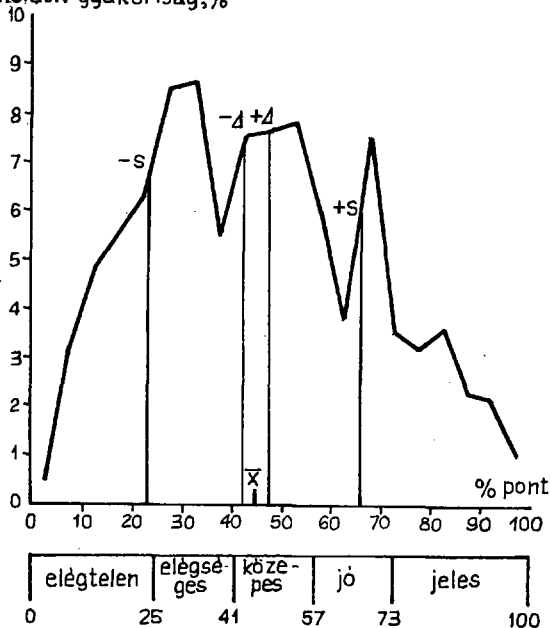
A tanulók száma	226
Átlag $\bar{x}$	45,0
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény %	5,6
Szórás $\pm s$	21,4
Relativ szórás %	51,6

Eloszlás

%pont	Tanuló /%/
0,1 - 5,0	0,5
5,1 - 10,0	3,2
10,1 - 15,0	4,9
15,1 - 20,0	5,5
20,1 - 25,0	6,3
25,1 - 30,0	8,5
30,1 - 35,0	8,6
35,1 - 40,0	5,5
40,1 - 45,0	7,5
45,1 - 50,0	7,6
50,1 - 55,0	7,8
55,1 - 60,0	6,0
60,1 - 65,0	3,8
65,1 - 70,0	7,5
70,1 - 75,0	3,5
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	3,6
85,1 - 90,0	2,3
90,1 - 95,0	2,2
95,1 - 100,0	1,0

Az elemek teljesítése	
1.a/	57
b/	68
c/	67
d/	38
2.a/	46
3.a/	21
b/	48
c/	37
4.a/	58
b/	67
c/	50
d/	64
5.a/	21
b/	22
c/	39
6.a/	48
b/	47
7.a/	34
b/	48
c/	47
d/	58
8.a/	59
b/	65
c/	64
d/	63

Relativ gyakoriság, %







## VI. F E J E Z E T

A "Deltoid és rombusz. Az egész kiszámítása,  
osztás törttel" c. tematikus egység



### A tematikus egység ismeretanyaga

A "Deltoid és rombusz" című témát célszerű volna - és az előzményeket tekintve következetes dolog is - "Szimmetrikus négyszögeknek" neveznünk. Hiszen a szóbanforgó négyszögek minden fontos tulajdonságát levezethetjük szimmetriájukból. Arra alapozhatjuk szerkesztésüket, a szögeikkel kapcsolatos számításokat és jórészt a területük kiszámítását is. Mérőlapjaink feladatait is ebben a felfogásban állítottuk össze.

Mégsem volna minden rendben a "szimmetrikus négyszögek" cím megnevezésével. Az e fogalom körébe tartozó négyzetet és téglalapot ugyan már ismerik a tanulók, hasznos volna tehát tulajdonságaik itteni rendszerezése és felhasználása különböző feladatokban. Nem szerepel azonban a 6. osztály tantervi anyagában a szimmetrikus trapéz /erre csak a 7. osztályban kerül sor/, enélkül pedig hiányos maradna a szimmetrikus négyszögek tárgyalása. /Amikor itt a "szimmetrikus" szót használjuk, egyelőre csupán a tengelyes szimmetriát értjük alatta, ezért nem beszélünk a paralelogrammákról, amelyek általában csak centrálszimmetrikusak./ Mindenesetre megfontolandónak tartjuk azt a kérdést, hogy a jövőben nem volna-e jobb itt foglalkozni a szimmetrikus trapézokkal is, amelyek előállíthatók szakaszok tengelyes tükrözéséből - ami már ismert - a megfelelő pontok összekötésével. Ettől még maradna elegendő tennivaló 7. osztályban a trapéz vizsgálata körül.

Az egész kiszámítása: a törttel való osztás ismét teljesen új feladat. Új művelet értelmezését teszi szükségessé. A törttel való szorzás alapos megértése után azonban ennek könnyebb a feldolgozása, habár a törthöz egy új fogalom, a reciprokok érték bevezetését is megköveteli.

Megkönnyíti a dolgot, hogy könnyedén találhatunk vagy készíthetünk sok-sok olyan feladatot - szinte bármelyik tárgykörben -, amelyekben törtrészből az egész mennyiség kiszámítását kell elvégeznünk. Mérőlapjaink feladatai is mintául szolgálhatnak ehhez.

A "Deltoid és rombusz" ismeretanyagának áttekintése

A/

előállítására adott háromszögből oldalaira való tükrözéssel

Összeállítása adott háromszögek közül a megfelelők kiválasztásával

-szögeinek kiszámítása vázlatrajzon megadott szögek alapján

derékszögeinek	} lehetséges számára vonatkozó állítások elbírálása
tompaszögeinek	

-területének kiszámítása, megszerkesztése, majd a szükséges adatok megmérése után

-egyik átlójának kiszámítása adott területéből és a  
másik átlójából

Deltoïd

oldalainak kiszámítása adott kerületéből és oldalainak különbségéből

szerkesztése, amikor adott

két különböző oldala és a közbezárt szögük

két különböző oldala és egy szöge

két különböző oldala és a nem szimmetriaatlója

egy oldala, szimmetriaátlója és egyik szöge

szimmetriaátlója és annak az oldalakkal bezárt  
két szöge

szimmetriaátlója és két különböző oldala

két átlója és azok helyzetének előírása

B/

területének kiszámítása adott átlóiból

szerkesztése, amikor adott:

az oldala és egyik szöge

az oldala és egyik átlója

két átlója

egyik átlója és a kerülete

Rombusz

"Az egész kiszámítása, osztás törttel" ismeretanyagának  
áttekintése

összeg

különbség

szorzat

osztása /csupa vegyes szám esetén/  
Utasításokkal: kétféleképpen

- kijelölt osztásokhoz a kiszámított hányados kiválasztása adott számok közül /3 esélyes, feleletválasztós feladatok/

- hányadosok összehasonlítása, észrevétellel /reciprok!/  
- hányadosok és szorzatok összehasonlítása

- tört osztása 2 tört különbségével

Osztás  
törttel

-  $\frac{a}{x} = b$  szerkezetű egyenletek megoldása, az osztás tulajdonságai alapján /az együtthatók törtek/

- téglalap adott területéből és egyik oldalából a másik oldal kiszámítása /tizedes törtekkel/

- kör adott kerületéből az átmérő kiszámítása  
adott  $\pi = 3\frac{1}{7}$  esetén

- egyszerű szöveges feladatok különböző tárgykörökből /pl. norma kiszámítása stb./

- összetett szöveges feladatok különböző tárgykörökből /pl. sebesség és adott idő alapján újabb idő kiszámítása, újabb sebesség esetén; törtekkel/

Témazáró mérőlap

A/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

## DELTOID ÉS ROMBUSZ

## AZ EGÉSZ KISZÁMITÁSA. OSZTÁS TÖRTTEL

1. Szerkessz deltoidot, amelynek oldalai 2 cm és 4 cm hosszúak, a nem szimmetriaátlója 3 cm!

a	b	c	d	
3	5	3	2	

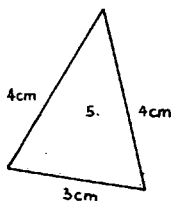
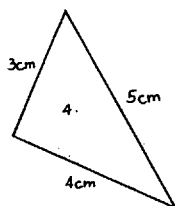
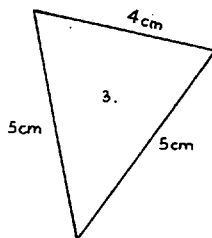
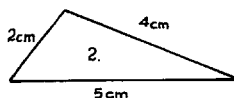
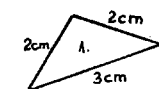
2. Egy deltoid szimmetriatengely átlója 5,5 cm hosszú. Ez az átló az oldalakkal  $60^\circ$ -os, illetve  $45^\circ$ -os szöget zár be. Szerkeszd meg!

a	b	c	d	
2	2	5	3	

3. Egy rombusz oldala 37 mm, egyik szöge  $30^\circ$ . Szerkeszd meg!

a	b	c	
2	3	2	

4. Melyik két háromszögből tudsz deltoidot összeállítani az alábbiak közül? Karikázd be a számát és jelöld meg azt az oldalt, amely közös lesz!



a	b	
8	3	

5. Egy kerékpártúra résztvevői az első napon az egész ut  $\frac{1}{6}$  részét, azaz 43 km-t tettek meg. Hány km-es utra mennek?

a	
5	

6.  $\frac{3}{4}$  tonna szén eléégése után  $41\frac{1}{4}$  kg hamu marad. Mennyi hamu lesz 0,14 q /egy vödörnyi/ szénből?

a	b	c	d	
8	4	7	6	

7. Egy téglalap területe  $141,12 \text{ dm}^2$ . Egyik oldala 4,2 dm. Mekkora a téglalap másik oldala?

a	b	c	d	
4	2	2	7	

8. Számítsd ki kétféleképpen!

$$1\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{4} : 1\frac{3}{10} =$$

a	b	c	d	
3	5	2	2	

Teljesítmény: .....%pont



SZORGALMI FELADATOK

9. Írj az alábbi táblázatba i betűt, ha igaz az állítás, h betűt, ha hamis.

a/ Minden deltoidnak van derékszöge	
b/ A deltoidnak lehet két derékszöge	
c/ A deltoidnak lehet három derékszöge	
d/ A deltoidnak lehet két tompaszöge	
e/ A deltoidnak lehet három tompaszöge	

a	b	c	d	e	
2	2	2	2	2	

10. Az alábbiakban kijelöltünk néhány osztást. A második oszlopban levő számok közül válaszd ki a helyes eredményt és húzd alá!

	kijelölt hányados	kiszámított hányados
a/	$7,3 : 0,1$	73; 0,73; 730
b/	$16,52 : 0,001$	1652; 0,01652; 16520
c/	$6,4 : 0,5$	3,2; 12,8; 1,28

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladat értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gáspár István főiskolai docens

Az újraszorosításért felelős: .....

## DELTOID ÉS ROMBUSZ

## AZ EGÉSZ KISZÁMITÁSA. OSZTÁS TÖRTTEL

1. a/ Vázlatrajz  
 b/ a nem szimmetriaátló felvétele, 3 cm  
 c/ mindkét végpontjából 2 cm-rel körözés  
 d/ mindkét végpontjából 4 cm-rel körözés; metszéspontok összekötése
2. a/ Vázlatrajz  
 b/ szimmetriatengely átló felvétele, 5,5 cm  
 c/  $60^\circ$ -os szög szerkesztése egyik végpontjára, átmásolása  
 d/  $45^\circ$ -os szög szerkesztése a másik végpontjára, átmásolása
3. a/ egyik oldal /37 mm/ felvétele  
 b/ egyik szög / $30^\circ$ / megszerkesztése  
 c/ a többi oldal is 37 mm
4. a/ bekarikázta az 1. és 5. háromszöget  
 b/ megjelölte a 3 cm-es oldalakat
5. a/  $\frac{1}{6}$  rész 43 km  
 $\frac{6}{6}$  rész 43 km  $\cdot 6 = 258$  km
6. a/  $\frac{3}{4} t = 0,75 t = 7,5 q$   
 b/ 7,5 q-ból  $41\frac{1}{4}$  kg  
 $\frac{0,14 \text{ "}}{0,1 \text{ q-ból } 41\frac{1}{4}} : 75 = \frac{165}{4} : 75 = \frac{11}{200} = \frac{11}{20}$   
 c/ 0,01 q-ból  $\frac{11}{20} : 10 = \frac{11}{200}$   
 d/ 0,14 q-ból  $\frac{11}{200} \cdot 14 = \frac{154}{200} = \frac{77}{100} = 0,77 \text{ /kg/}$

7. a/ vázlatrajz  
 $t = 141,12 \text{ dm}^2$   
 b/  $141,12 : 4,2 =$  jelölés  
 c/  $= 141,12 : 4,2 = 33,6$  jól bővített  
 d/  $\begin{array}{r} 151 \\ 252 \\ 0 \end{array}$  osztás, tizedesvessző jó helyen

8. a/  $= \frac{9}{5} \cdot \frac{13}{4} : \frac{13}{10} = \frac{117}{20} : \frac{13}{10} =$  szorzás elvégzése  
 b/  $= \frac{117}{20} \cdot \frac{10}{13} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$  osztás elvégzése  
 c/  $\frac{9}{5} \cdot \frac{13}{4} : \frac{13}{10} =$  értelemszerűen más jó megoldás is elfogadható  
 d/  $= \frac{9}{5} \cdot \frac{11}{4} \cdot \frac{10}{13} = \frac{9}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

### SZORGALMI FELADATOK

9. a/ h b/ i  
 c/ i /Megjegyzés: ekkor azonban a negyedik szöge is derékszög, mert az ilyen deltoid négyzet./  
 d/ i e/ i
10. a/ 73 alá húzásáért  
 b/ 16520 "  
 c/ 12,8 "

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 31	elégtelen
32 - 45	elégséges
46 - 59	közepes
60 - 73	jó
74 - 100	jeles

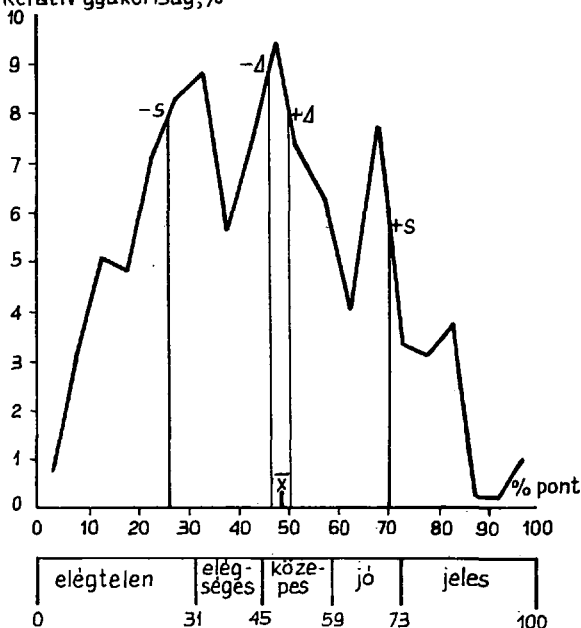
A VI/A változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	237
Átlag $\bar{x}$	48,8
Konfidencia intervallum $\pm$	2,1
Pontossági követelmény %	6,4
Szórás $\pm s$	22,1
Relativ szórás %	58,5

Eloszlás	
%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,7
5,1 - 10,0	3,1
10,1 - 15,0	5,0
15,1 - 20,0	4,8
20,1 - 25,0	7,0
25,1 - 30,0	8,3
30,1 - 35,0	8,8
35,1 - 40,0	5,6
40,1 - 45,0	7,4
45,1 - 50,0	7,5
50,1 - 55,0	8,0
55,1 - 60,0	5,7
60,1 - 65,0	4,0
65,1 - 70,0	7,7
70,1 - 75,0	3,3
75,1 - 80,0	3,1
80,1 - 85,0	3,7
85,1 - 90,0	0,2
90,1 - 95,0	0,2
95,1 - 100,0	1,0

Az elemek teljesítése	
1. a/	60
b/	41
c/	59
d/	69
2. a/	68
b/	67
c/	40
d/	59
3. a/	70
b/	61
c/	69
4. a/	21
b/	59
5. a/	39
6. a/	21
b/	51
c/	27
d/	34
7. a/	51
b/	69
c/	68
d/	28
8. a/	60
b/	41
c/	70
d/	69

Relativ gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

B/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

## DELTOID ÉS ROMBUSZ

## AZ EGÉSZ KISZÁMITÁSA. OSZTÁS TÖRTTEL

1. Egy deltoid két oldala 3 cm és 4,5 cm hosszú, a szimmetria-tengely átlója 6 cm. Szerkeszd meg!

a	b	c	d	
1	5	2	5	

2. Egy deltoid két oldala 2 cm, illetve 5 cm hosszú. A 2 cm-es oldalak  $75^\circ$ -os szöget zárnak be. Szerkeszd meg!

a	b	c	d	
2	4	2	2	

3. Számítsd ki a 2. feladatban megszerkesztett deltoid kerületét!

a	b	c	
1	2	3	

4. Egy rombusz egyik átlója 35 mm hosszú.  
A kerülete 20 cm. Szerkeszd meg!

a	b	c	
2	1	2	

5. A kör kerülete - megközelítőleg - az átmérő  $3\frac{1}{7}$ -e.  
Mekkora annak a körnek az átmérője, amelynek 110 m a kerülete?

a	b	c	
3	9	2	

6. Egy gépkocsi percenként 1,2 km-nyi utat tett meg és így  $15\frac{1}{2}$  perc alatt ért céljához. Mennyi idő alatt teszi meg ugyanezt az utat az a kerékpáros, aki percenként 300 métert tesz meg?

a	b	c	d	
3	8	4	6	

7. Egy téglalap alakú kert hosszúsága 39 m, szélessége 18,2 m. Hány oszlopot kell beásnunk drótkerítés készítéséhez, ha az oszlopokat  $2\frac{3}{5}$  m távolságra helyezzük el egymástól?

a	b	c	d	
4	9	2	3	

8.  $18\frac{1}{3} + 7\frac{2}{5} : \frac{4}{3} =$

a	b	c	
4	6	3	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

9. Hasonlítsd össze a következő műveletek eredményeit!

Ird középük a megfelelő / < ; > ; = / jelet!

/Nem szükséges kiszámítanod./

a/  $62 : 10$   $62 \cdot 0,1$

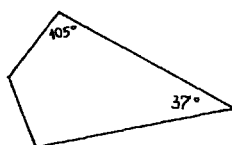
b/  $4,3 \cdot 100$   $4,3 : 0,01$

c/  $36,4 : 0,25$   $36,4 \cdot 4$

a	b	c	
2	2	2	

10. Ird be a vázlatrajzba, hány fokosak a deltoid többi szögei! /Ne mérj! Számítás alapján válaszolj!/  
Hány fokos szöget zárhatnak be egymással az átlók?

.....



a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: ....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanácsán készült.

Csoportvezető: Dr. Gáspár István főiskolai docens

Az újraszorosításért felelős: .....



## DELTOID ÉS ROMBUSZ

## AZ EGÉSZ KISZÁMITÁSA. OSZTÁS TÖRTTEL

1. a/ Vázlatrajz  
 b/ szimmetriatengely átló felvétele, 6 cm  
 c/ egyik végpontjából körözés 3 cm-rel, mindkét oldalán  
 d/ másik végpontjából körözés 4,5 cm-rel mindkét oldalán, metszéspontok összekötése
2. a/ Vázlatrajz  
 b/  $75^\circ$ -os szög szerkesztése  
 c/ száraitra 2-2 cm felmérése  
 d/ a metszéspontokból körözés 5-5 cm-rel; metszéspontok összekötése
3. a/ a képlet felírása  $k = 2a + 2b$ , vagy  $2/ a + b/$   
 b/ a terület felírása számokkal,  $k = 2 \cdot 3 + 4,5/$  cm  
 c/ jó számítás,  $k = \underline{15 \text{ cm}}$
4. a/ az oldal kiszámítása  $20 \text{ cm} : 4 = 5 \text{ cm}$   
 b/ átló 35 mm  
 c/ az átló fölé és alá 5 cm-es száru egyenlő száru háromszögeket szerkesztett
5. a/  $3\frac{1}{7}$  rész =  $\frac{22}{7}$  rész      110 m  
 b/  $\frac{1}{7}$  rész       $110 \text{ m} : 22 = 5 \text{ m}$   
 c/  $\frac{7}{7}$  rész       $5 \text{ m} \cdot 7 = \underline{35 \text{ m}}$
6. a/ 1,2 km-es percenkénti utnál       $15\frac{1}{2}$  perc szükséges  
 b/ 0,1 km-es      "      "       $15\frac{1}{2} \cdot 12 = 186 \text{ perc}$   
 c/ 300 m = 0,3 km  
 d/ 0,3 km-es percenkénti utnál 186 perc : 3 = 62 perc  
 /Akkor is megkapja a pontokat, ha közvetlenül következtet 1,2 km-ből 300 m-re./

7. a/ Vázlatrajz az adatok feltüntetésével.

$$b/ k_t = 2 \cdot /a + b/$$

$$k_t = 2 \cdot /39 + 18,2/ = 2 \cdot 57,2 = 114,4 \quad /m/$$

$$c/ 114,4 : 2\frac{3}{5} = 114,4 : 2,6 = \text{átváltotta}$$

$$d/ = \underline{44} \quad \begin{array}{r} 114,4 : 2,6 = 44 \\ 104 \\ 00 \end{array} \quad \text{osztás}$$

$$8. a/ = 15\frac{11}{15} : \frac{4}{3} = \quad \begin{array}{r} 15 \cdot 15 \\ 75 \\ 225 \end{array}$$

$$b/ = \frac{236}{15} : \frac{4}{3} =$$

$$c/ = \frac{236}{15} \cdot \frac{3}{4} = \frac{59}{5} = \underline{11\frac{4}{5}}$$

#### SZORGAIMI FELADATOK

$$9. a/ = \quad ; \quad b/ = \quad ; \quad c/ = \quad .$$

$$10. a/ 105^\circ \quad b/ 105^\circ \cdot 2 + 37^\circ = 247^\circ$$

$$c/ 360^\circ - 247^\circ = 113^\circ$$

d/ csak derékszöget!

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 30	elégtelen
31 - 44	elégséges
45 - 58	közepes
59 - 72	jó
73 - 100	jeles



A VI/B változat összefoglaló adatai

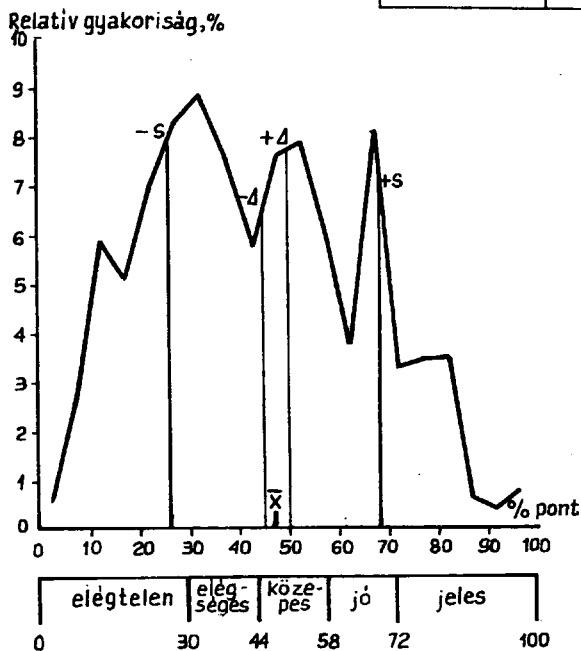
A tanulók száma		228
Átlag	$\bar{x}$	47,4
Konfidencia intervallum	$\pm \Delta$	2,4
Pontossági követelmény	%	5,8
Szórás	$\pm s$	21,2
Relatív szórás	%	50,2

Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,5
5,1 - 10,0	2,6
10,1 - 15,0	5,8
15,1 - 20,0	5,0
20,1 - 25,0	6,9
25,1 - 30,0	8,2
30,1 - 35,0	8,8
35,1 - 40,0	7,5
40,1 - 45,0	5,7
45,1 - 50,0	7,5
50,1 - 55,0	7,8
55,1 - 60,0	5,9
60,1 - 65,0	3,7
65,1 - 70,0	8,0
70,1 - 75,0	3,2
75,1 - 80,0	3,4
80,1 - 85,0	3,4
84,1 - 90,0	0,5
90,1 - 95,0	0,3
95,1 - 100,0	0,7

Az elemek teljesítése

1.a/	73
b/	41
c/	67
d/	40
2.a/	65
b/	50
c/	64
d/	63
3.a/	70
b/	61
c/	59
4.a/	67
b/	72
c/	66
5.a/	59
b/	21
c/	68
6.a/	59
b/	23
c/	50
d/	33
7.a/	49
b/	21
c/	68
d/	61
8.a/	51
b/	33
c/	59



Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számтан-Mértan. 6.osztályC/ változat

Név: .....

Osztály: .....

## DELTOID ÉS ROMBUSZ

## AZ EGÉSZ KISZÁMITÁSA. OSZTÁS TÖRTTEL

1. Egy deltoid szimmetriatengely átlója 5 cm, egyik oldala 3 cm hosszú; ez az oldal a szimmetriatengely átlóval  $60^\circ$ -os szöget zár be. Szerkeszd meg!

a	b	c	d	e	
2	2	1	2	7	

2. Egy deltoid egyik oldala 3 cm-rel nagyobb, mint a másik.  
A kerülete 54 cm. Mekkora az oldalai?

a	b	c	
3	3	2	

3. Egy rombusz átlói 55 mm, illetve 3 cm hosszúak. Szerkeszd meg!

a	b	c	
3	8	3	

4. Számítsd ki az előző feladatban megszerkesztett rombusz területét! /Az átlók segítségével!/

a	b	c	d	
2	2	3	2	

5. Egy munkás 125 munkadarab készítésével normájának 1,08 részét teljesítette. Hány db-ot ír elő a normája?

a	b	c	
4	3	7	

6. 10,4 tonna vasércből 6,24 tonna vas olvasztható.  
 Hány tonna vasat olvaszthatunk ki 27,3 tonna vasércből?

a	b	c	
5	3	8	

7. Melyik számot kell az  $x$  helyére írunk, hogy az alábbi egyenlőség igaz legyen?

$$5,6 : x = 1\frac{2}{3}$$

a	b	c	
3	8	7	

8.  $7\frac{1}{5} - 6\frac{2}{3} : 2\frac{2}{5} =$

a	b	
4	3	

Teljesítmény: .....%pont

#### SZORGALMI FELADATOK

9. Egy deltoid területe  $757,05 \text{ cm}^2$ , az egyik átlója  $42 \text{ cm}$ .  
Számítsd ki a másik átló hosszát!  
Írd le a megoldási tervet!

a	b	
2	2	1

10. Alább kijelöltünk néhány osztást. Válaszd ki a második oszlopban levő számok közül a helyes eredményt és húzd alá!

	kijelölt hányados	kiszámított hányados
a/	$87 : \frac{1}{10}$	87; $\frac{87}{100}$ ; 870
b/	$36 : \frac{1}{1000}$	36000; 0,36; 0,036
c/	$28 : \frac{1}{2}$	14; 56; 140

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: ...%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gazsó István főiskolai docens

Az újrasokszorosításért felelős: .....

1. a/ Vázlatrajz  
b/ a szimmetriatengely 5 cm  
c/ egyik végpontjára  $60^\circ$ -os szöveget szerkesztett és azt átmásolta  
d/ egyik oldal 3 cm, és azt átmásolta  
e/ a végpontokat összekötötte az átló másik végpontjával
2. a/  $2 \cdot 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$ ;  $54 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$   
b/  $48 \text{ cm} : 4 = 12 \text{ cm}$  két oldal hossza  
c/  $12 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$  a másik két oldal hossza
3. a/ egyik átló /55 mm/ megrajzolása  
b/ szakaszfelező merőleges szerkesztése  
c/ a felezőpontból fel és le ráért 1,5 cm-t és összekötötte a végpontokat
4. a/ átváltás:  $55 \text{ mm} = 5,5 \text{ cm}$   
b/ a képlet felírása:  $t = e \cdot f : 2$   
c/ jól írta fel számokkal is:  $t = 5,5 \cdot 3 : 2 \text{ /cm}^2\text{/}$   
d/ jó számítás:  $t = 8,25 \text{ cm}^2$
5. a/ 0,01 rész  $135 : 108 = 1,25$   $135 : 108 = 1,25$   
b/ 100 századrész  $1,25 \cdot 100 = 125$   $\begin{array}{r} 270 \\ 540 \\ 0 \end{array}$   
c/ a norma: 125 db
6. a/ 10,4 t-ból 6,24 t vas  
b/ 0,1 t-ből  $6,24 \text{ t} : 104 = 0,06 \text{ t}$  Értelmszerűen más  
c/ 27,3 t-ből  $0,06 \text{ t} \cdot 273 = \underline{16,38} \text{ t}$  uton is eljuthat vas
7. a/  $5,6 : 1\frac{2}{3} =$  jelölés  
b/  $= 5\frac{3}{5} : 1\frac{2}{3} = \frac{28}{5} : \frac{5}{3} =$  átváltás csak közönséges törtbe  
c/  $= \frac{28}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{84}{25} = 3\frac{9}{25}$  osztás



8. a/  $= \frac{8}{15} : 2\frac{2}{5} =$  kivonás

b/  $= \frac{8^2}{12_3} \cdot \frac{8^1}{12_3} = \underline{\underline{\frac{2}{9}}}$  osztás

### SZORGALMI FELADATOK

9. a/ jó megoldási terv  $75705 \cdot 2 = 151410$   
 b/ jó számítás,  $f \approx \underline{36 \text{ cm}}$   $151410 : 42 = 36,05$   
 $\begin{array}{r} 254 \\ 210 \\ 0 \end{array}$

10. a/ 870 aláhuzásáért  
 b/ 36 000 "  
 c/ 56 "

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 28	elégtelen
29 - 43	elégséges
44 - 58	közepes
59 - 73	jó
74 - 100	jeles

A VI/C változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	231
Átlag $\bar{x}$	46,3
Konfidencia intervallum $\pm$	2,5
Pontossági követelmény %	6,4
Szórás $\pm s$	21,5
Relatív szórás %	55,1

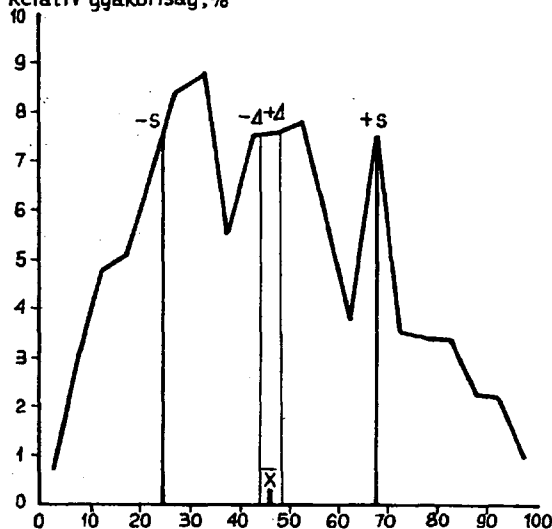
Eloszlás

%pont	Tanuló /%
0,1 - 5,0	0,7
5,1 - 10,0	3,1
10,1 - 15,0	4,8
15,1 - 20,0	5,1
20,1 - 25,0	6,7
25,1 - 30,0	8,4
30,1 - 35,0	8,7
35,1 - 40,0	5,5
40,1 - 45,0	7,5
45,1 - 50,0	7,6
50,1 - 55,0	7,8
55,1 - 60,0	5,9
60,1 - 65,0	3,8
65,1 - 70,0	7,5
70,1 - 75,0	3,5
75,1 - 80,0	3,4
80,1 - 85,0	3,4
85,1 - 90,0	2,3
90,1 - 95,0	2,2
95,1 - 100,0	1,0

Az elemek teljesítése

1.a/	64
b/	62
c/	73
d/	61
e/	27
2.a/	57
b/	58
c/	59
3.a/	60
b/	21
c/	59
4.a/	65
b/	65
c/	59
d/	64
5.a/	51
b/	57
c/	27
6.a/	41
b/	58
c/	22
7.a/	68
b/	23
c/	27
8.a/	49
b/	57

Relatív gyakoriság, %



elégtelen	elégséges	közepes	jó	jeles
0	28	43	58	73
				100

Témazáró mérőlap

D/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

## DELTOID ÉS ROMBUSZ

## AZ EGÉSZ KISZÁMITÁSA. OSZTÁS TÖRTTEL

1. Egy deltoid szimmetriatengely átlója 6 cm; a másik átlója 4,6 cm, és ez a szimmetriatengely átlót a harmadrésznél metszi.

Szerkeszd meg a deltoidot!

a	b	c	d	
2	3	6	2	

2. Egy deltoid két oldala 3 cm, illetve 4,5 cm hosszú.

A két egyenlő szöge  $120^{\circ}$ -os. Szerkeszd meg a deltoidot!

a	b	c	d	
2	3	6	2	

3. Számítsd ki az 1. feladatban megszerkesztett deltoid területét!

a	b	c	
4	1	2	

4. Egy rombusz oldalai 47 mm hosszúak és az egyik átlója is ugyanekkora. Szerkeszd meg!

a	b	c	
3	4	3	

5. 5,3 q szén elégetésekor 33,92 kg salak marad vissza.  
Hány kg salak marad vissza 1 q szén elégetésekor?

a	b	
3	5	

6. Amikor havonta  $2\frac{3}{4}$  q tüzelőt fütünk el, akkor a vásárolt tüzelőmenyiség 6 és fél hónapig elegendő. Hány hónapig fűthetünk ugyanennyi tüzelőből, ha havonta csak  $2\frac{1}{5}$  q-t használunk el?

a	b	c	d	
8	3	2	9	

7.  $4\frac{3}{5} : /6\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}/ =$

a	b	c	
4	3	5	

8. Melyik nagyobb? Írd a két kifejezés közé a megfelelő jelet!

$$\frac{3}{5} : \frac{3}{2} =$$

$$\frac{5}{3} : \frac{2}{3} =$$

Hasonlítsd össze a hányadosokat! Mit vettél észre?

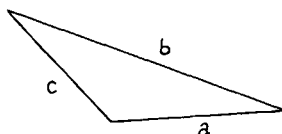
.....

a	b	c	d	
2	3	3	5	

Teljesítmény: .....% pont

SZORGALMI FELADATOK

9. Egy tompaszögű háromszöget tükrözzünk az oldalaira, mint szimmetriatengelyekre. Hány oldalára tükrözve kapunk deltoidot? Rajzold be vázlatosan az alábbi rajzon!



a	b	c	
2	2	2	

10. Hasonlítsd össze a következő műveletek eredményeit!

Ird közéjük a megfelelő jelet!

a/  $47 : \frac{1}{10}$   $47 \cdot 10$

b/  $3,9 : \frac{1}{100}$   $3,9 \cdot 100$

c/  $27,5 \cdot 4$   $27,5 : \frac{1}{4}$

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gazsó István főiskolai docens

Az ujjrasokszorosításért felelős: .....

## DELTOID ÉS ROMBUSZ

## AZ EGÉSZ KISZÁMITÁSA. OSZTÁS TÖRTTEL

1. a/ Vázlatrajz  
 b/ a szimmetriatengely átló /6 cm/ felvétele  
 c/ 2 cm-nél merőleges szerkesztése  
 d/ 2,3 cm-t fel és le ráért és a metszéspontokat összekötötte
2. a/ Vázlatrajz  
 b/  $120^\circ$ -os szög szerkesztése  
 c/ száraitra 3 cm, illetve 4,5 cm ráérése  
 d/ a kapott háromszög tükrözése a harmadik oldalára
3. a/ a képlet felírása:  $t_d = e \cdot f : 2$   
 b/ számokkal is felírta:  $t_d = 4,6 \cdot 6 : 2 \text{ cm}^2$   
 c/ jó számítás:  $t = \underline{13,8 \text{ cm}^2}$
4. a/ Vázlatrajz  
 b/ egyik átló /47 mm/ felvétele, föléje egyenlő oldalú háromszög szerkesztése  
 c/ a kapott háromszög tükrözése az átlóra
5. a/ 0,1 q elégésekor  $33,92 \text{ kg} : 53 = 0,64 \text{ kg}$   $3392 : 53 =$   
 b/ 1 q "  $0,64 \text{ kg} \cdot 10 = \underline{6,4 \text{ kg}}$   $\begin{array}{r} 212 \\ 0 \end{array} = 0,64$
6. a/  $\frac{1}{4} \text{ q}$  havonta  $6\frac{1}{2} \text{ hó} \cdot 11 = 71\frac{1}{2} \text{ hó}$   
 b/ 1 q "  $71\frac{1}{2} \text{ hó} : 4 = 17\frac{7}{8} \text{ hó}$   
 c/  $\frac{1}{5} \text{ q}$  "  $17\frac{7}{8} \text{ hó} \cdot 5 = 89\frac{3}{8} \text{ hó}$   
 d/  $\frac{11}{5} \text{ q} = 2\frac{1}{5} \text{ q}$  havonta  $89\frac{3}{8} \text{ hó} : 11 = \underline{8\frac{1}{8} \text{ hó}}$
- Értelemszerűen, más úton is megkaphatja a helyes eredményt.
- kivonás

7. a/  $= 4\frac{3}{5} : 2\frac{3}{4} =$

b/ a műveletek sorrendje jó

c/  $= \frac{23}{5} \cdot \frac{4}{11} = \frac{92}{55} = 1\frac{37}{55}$  helyes eredményre jutott

8. a/  $\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{1} = \frac{2}{5}$

b/  $= \frac{5}{1} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

c/ <

d/ A két hányados egymás reciproka.

### SZORGALMI FELADATOK

9. a/, b/, c/ egy-egy oldalra tükrözte a háromszöget /vázlatosan/; vagy odairta: mindhárom oldalra, de lesz két horpadt /konkáv/ deltoid is.

10. a/ = ; b/ = ; c/ =

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 29	elégtelen
30 - 44	elégséges
45 - 59	közepes
60 - 74	jó
75 -100	jeles



A VI/D változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	227
Átlag $\bar{x}$	47,1
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény %	5,5
Szórás $\pm s$	21,5
Relativ szórás %	49,8

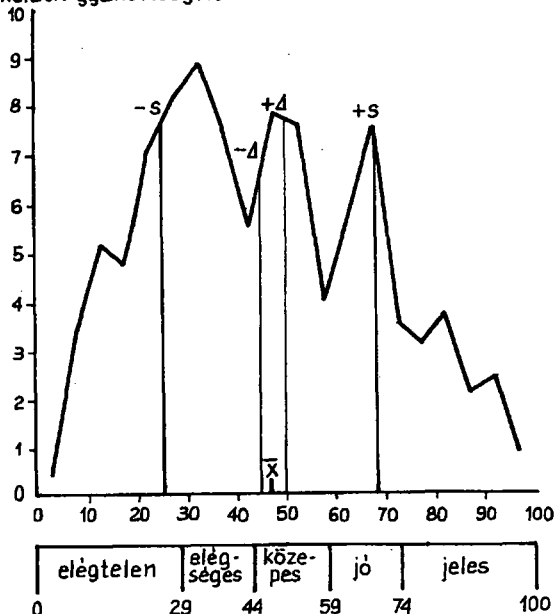
Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,4
5,1 - 10,0	3,4
10,1 - 15,0	5,1
15,1 - 20,0	4,7
20,1 - 25,0	7,0
25,1 - 30,0	8,1
30,1 - 35,0	8,8
35,1 - 40,0	7,5
40,1 - 45,0	5,5
45,1 - 50,0	7,8
50,1 - 55,0	7,6
55,1 - 60,0	4,0
60,1 - 65,0	5,7
65,1 - 70,0	7,5
70,1 - 75,0	3,5
75,1 - 80,0	3,1
80,1 - 85,0	3,7
85,1 - 90,0	2,1
90,1 - 95,0	2,5
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek teljesítése

1. a/	69
b/	60
c/	21
d/	68
2. a/	69
b/	61
c/	34
d/	67
3. a/	47
b/	71
c/	68
4. a/	62
b/	46
c/	61
5. a/	65
b/	39
6. a/	21
b/	52
c/	58
d/	21
7. a/	46
b/	51
c/	39
8. a/	65
b/	56
c/	55
d/	38

Relativ gyakoriság, %

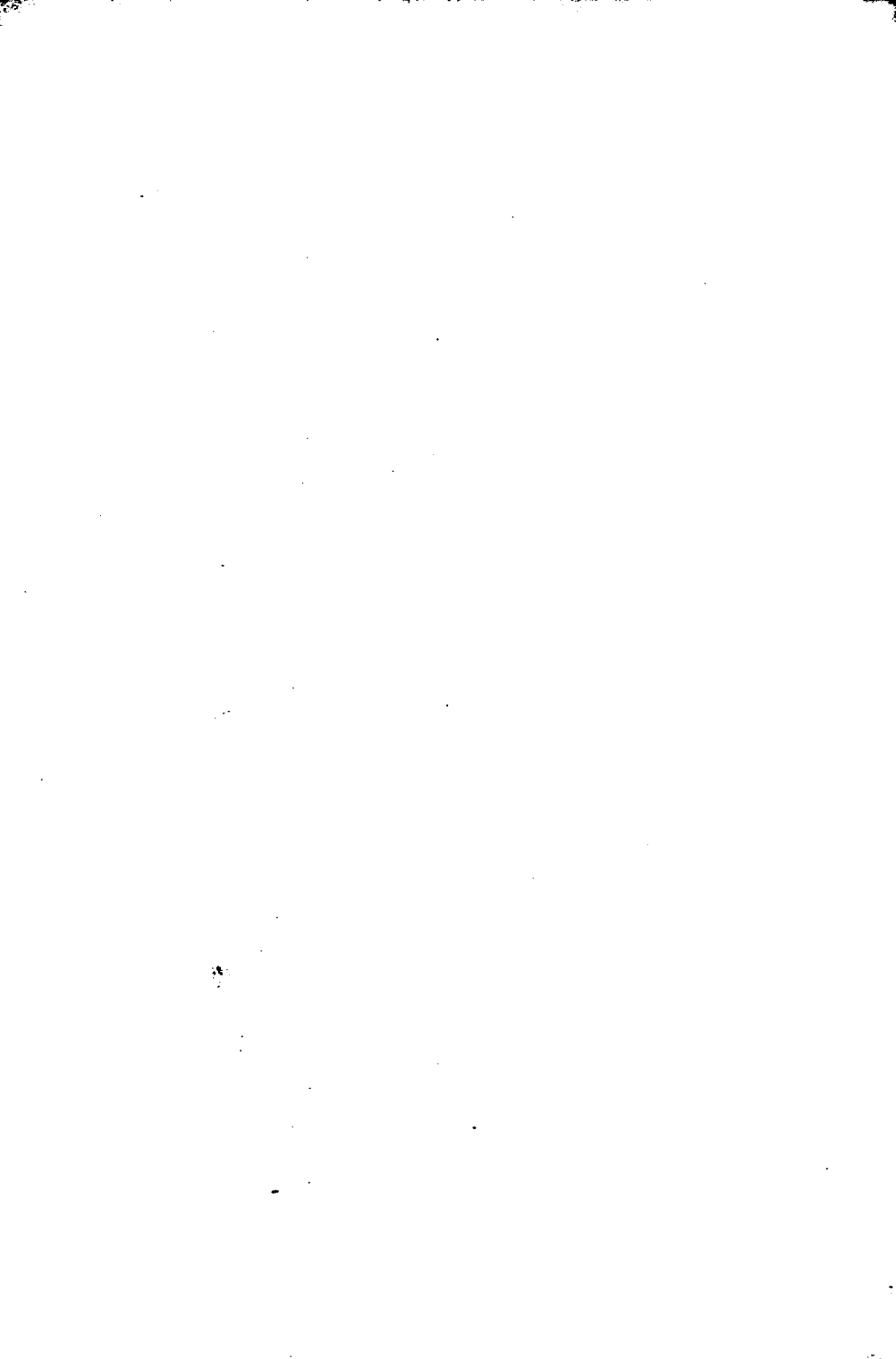




## VII. F E J E Z E T

A "Tégla, négyzetes oszlop, kocka. Az alap kiszámítása"

c. tematikus egység



### A tematikus egység ismeretanyaga

A 6. osztályban a téglatest, a négyzetes oszlop és a kocka felszínének és térfogatának kiszámításával folytatódik a mértani testek vizsgálata. Ennél messzebb nem is megyünk a tanterv módosítása óta /a négyzetalapú gúla a 7. osztályba került/. A hasáb itt még csak téglatestek kombinációjaként kerül elő.

Fontos követelmény azonban, hogy hasznosítanunk kell a megismert eljárásokat épületelemek, épületek, építőanyagok; mezőgazdasági termények és tároló helyiségek felszínének, térfogatának és súlyának kiszámításában.

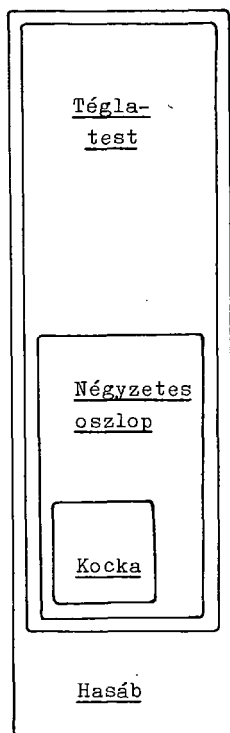
A téma ilyen szerény mélységű, illetve gyakorlati irányú feldolgozása során is jelentkezhetnek problémák, nehézségek. Ezek nem is annyira mértani, mint inkább számtani természetűek.

Mérőlapjaink eredményeiből is erre következtethetünk. Gyakran számítási hibák, vagy a mértékek helytelen átszámítása miatt jutottak rossz eredményekre a tanulók.

"Az alap kiszámítása" folytatása a százalékszámítás témájának. Ott a százaléérték kiszámítását a törttel való szorzással oldottuk meg /lásd az V. fejezetnél/. Itt most a 100 %-ot, az alapot számítjuk ki. Előbb következtetéssel is, rövid ideig, utána - a százaléértéknek megfelelő - törttel való osztással. Ez a teendő a tanterv módosítása előtt a 7. osztályban került sorra.

Igy tehát a 6. osztályban a törttel - mégpedig célszerűen a tizedes törttel - végzett szorzás és osztás megoldja a százalékszámítás két fontos kérdését. A 7. osztályra már csak ennek ismételése, megerősítése /alkalmazásaival/ és rendszerezése marad; továbbá új problémaként a százalékláb kiszámítása.

A "Tégla, négyzetes oszlop, kocka" ismeretanyagának áttekintése



- [ felszíne, összetett feladatokban  
rajzról vett méretek alapján
- [ nyitott fedelű doboz, behajtásokra  
is számítva
- [ térfogata; ebből a benne levő anyag súlya  
adott súlyból, térfogatból a magasság  
kiszámítása.
- [ megjelölt részének térfogata összetett fe-  
ladatban
- [ felszíne, összetett feladatban kikötések-  
kel /oszlopok burkolása/
- [ térfogata, súlya, fajsúly /e szó nélküli/  
megadásával
- [ felszíne, edényre vonatkoztatva, nyitott  
lappal is
- [ térfogata, súlya, kerülő uton megadott faj-  
súllyal
- [ térfogata ]
- [ súlya ] ábráról vett méretek alapján

kapcsolódó ismeretek:

mértékváltások terület és térfogat mér-  
tékegységeivel kapcsolatban

"Az alap kiszámítása" ismeretanyagának áttekintése

Az  
alap  
kiszámi-  
tása

- 1 %-ból, 10 %-ból, 20 %-ból, 25 %-ból stb. nevezetlen számokkal
- olyan szakasz, téglalap megrajzolásával, amelynek egy adott szakasz, téglalap 10, 25, 50 150 %-a
- adott százalékból, amikor írásbeli osztásra is szükség van
- táblázat hiányzó adatainak kitöltéséhez
- feleletválasztós példákban az alap összekötése  
megállapítása a megfelelő adatokkal
- kisebbített }  
 nagyobbított } összegek esetén, szöveges feladatokban is
- összetett feladatokban százalékosan
- kisebbített }  
 nagyobbított } összegek közbenjöttével
- kapcsolódó feladatok:

$$\begin{array}{lcl}
 x \cdot a = b & \} & \\
 c \cdot y = d & \} & \text{szerkezetű egyenletek megoldása} \\
 e : z = f & \} & \text{a törtszám együtthatókkal}
 \end{array}$$

Témazáró mérőlap

Általános iskola

Szántán-Mértan, 6.osztályA/ változat

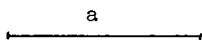
Név: .....

Osztály: .....

TÉGLA, NÉGYZETES OSZLOP, KOCKA

AZ ALAP KISZÁMITÁSA

1. Rajzolj akkora szakaszt, amelynek az alábbi szakasz a 25 %-a!



a	
3	

2. Egy áru árát 7,5 %-kal, vagyis 90 Ft-tal leszállították. Mennyi volt az eredeti ára?

a	b	c	
4	2	3	

3. Egy kiránduló csoport már megtette tervezett útjának 65 %-át. Hátra van még 63 km.

Mekkora a tervezett ut?

a	b	c	
5	44	3	



4. 1965-ben 2729 db Ikarusz autóbust gyártottunk. Ez a termelési eredmény az 1955.évihez képest 106,1 %-os emelkedést jelentett. Hány autóbust gyártottunk 1955-ben?

a	b	c	d	
7	3	3	5	

5. Kocka alaku, fedőlap nélküli edényt készítünk. Mennyi bádog kell 10 db ilyen edény elkészítéséhez, ha az élei 45 cm-esek? Az eredményt fejezd ki nagyobb mértékegységben!

a	b	c	d	e	f	
3	2	2	2	2	2	

6. Egy kocka alaku levélnehezék alapéle 6 cm. Mekkora a súlya, ha márványból van és  $1 \text{ cm}^3$  márvány 2,8 pond?

a	b	c	
2	5	5	

7. Egy akvárium hossza 65 cm, szélessége 30 cm, magassága 40 cm. Hány liter víz van az akváriumban, ha még 5 cm-es vízzéteg rátöltése után lenne tele?

a	b	c	d	
3	5	8	2	

8. Huzd át a hibás számítást a következő feladat megoldására: Ha a százalékvérték 78 és a százalékláb 25 %, akkor az alapot a következő módon számíthatjuk ki:

$$78 \cdot 0,25 ; \quad 78 : 0,25 ; \quad 78 : \frac{1}{4} ; \quad 78 \cdot 4 ;$$

$$78 \cdot \frac{1}{4} ; \quad 78 : 25 \cdot 100 ; \quad 78 \cdot 100 : 25$$

a	b	
4	5	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

9. Hogyan számítod ki legegyszerűbben az alapot az

a/ 1 %-ából? .....

b/ 50 %-ából? .....

a	b	
2	2	

10. Melyik számot kell az x helyére írni, hogy az alábbi egyenlőség igaz legyen?

$$2\frac{1}{3} \cdot x = 9,4$$

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: ....%pont

Érdemjegy: .....

---

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az újraszoroztatásért felelős: .....

JAVÍTÓKULCS6.osztályA/ változat

## TÉGLA, NÉGYZETES OSZLOP, KOCKA

## AZ ALAP KISZÁMITÁSA

1. a/ Az a szakasz négyszeresét rajzolta2. a/ a.: x Ft

sz.l.: 7,5 % ; sz.é.: 90 Ft

b/ 0,1 %  $90 : 75 = 1,2 \text{ Ft}$  vagy: 1% és utána 0,1 %  
150c/ 100 %  $1,2 \text{ Ft} \cdot 1000 = \underline{1200 \text{ Ft}}$ 3. a/ a.: x km sz.l.: 100 % - 65 % = 35 %sz.é.: 63 km  $63 : 35 = 1,8$   
280  
0b/ 1 %  $63 \text{ km} : 35 = 1,8 \text{ km}$ c/ 100 %  $1,8 \text{ km} \cdot 100 = \underline{180 \text{ km}}$ 4. a/ a.: ? db sz.l.: 206,1 %

sz.é.: 2729 db

b/  $2729 : 2,061 =$  jól jelölte meg az alap kiszá-  
mitásátc/  $= 2729000 : 2061 = 1324$   
6680d/  $\begin{array}{r} 4970 \\ 8480 \\ 236 \end{array}$  osztás5. a/ 1 lap  $\begin{array}{r} 45 \cdot 45 \\ 180 \end{array}$ b/  $\frac{225}{2025} / \text{cm}^2 /$ c/ 1 edény  $\underline{2025} \text{ cm}^2 \cdot 5$ d/  $10125 \text{ cm}^2$ e/ 10 edény  $10125 \text{ cm}^2 \cdot 10 = 101\,250 \text{ cm}^2$ 

f/ nagyobb egységben /bárhogyan/ kifejezte,

pl.  $10 \text{ m}^2 \quad 12 \text{ dm}^2 \quad 50 \text{ cm}^2$

6. a/ Vázlatrajz;  $1 \text{ cm}^3$  2,8 pond  
 b/  $V_k = a \cdot a \cdot a$ ;  $V_k = 6 \cdot 6 \cdot 6 \text{ cm}^3 = 216 \text{ cm}^3$   
 c/  $2,8 \cdot 216 = \underline{604,8}$  pond
- $$\begin{array}{r} 28 \cdot 216 \\ 56 \\ 168 \\ \hline 6048 \end{array}$$

7. a/ Vázlat  
 b/  $40 \text{ cm} - 5 \text{ cm} = 35 \text{ cm}$   
 c/  $V_t = a \cdot b \cdot c$ ;  $V_t = 65 \cdot 30 \cdot 35 \text{ cm}^3 = 68\,250 \text{ cm}^3$   
 d/ az átváltásokat elvégezte, /esetleg előre/  
 $68\,250 \text{ cm}^3 = 68,25 \text{ dm}^3 = \underline{68,25 \text{ l}}$
8. a/ minden hibás kifejezést áthuzott  
 $Jó : 78 \cdot 0,25; \quad 78 \cdot \frac{1}{4}$   
 b/ jót nem huzott át

### SZORGALMI FELADATOK

9. a/ szorzom 100-zal; b/ szorzom 2-vel
10. a/  $9,4 : 2\frac{1}{3} =$  jelölés  
 b/  $= 9\frac{2}{5} : 2\frac{1}{3} = \frac{47}{5} : \frac{7}{3} =$  átváltás csak közösleges törtbe  
 c/  $= \frac{47}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{141}{35} = 4 \frac{1}{35}$  osztás

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 24	elégtelen
25 - 41	elégséges
42 - 58	közepes
59 - 74	jó
75 -100	jeles

A VII/A változat összefoglaló adatai

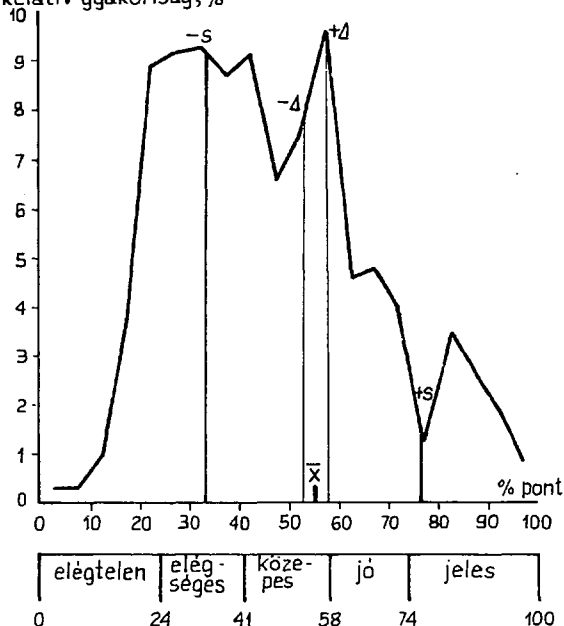
A tanulók száma	228
Átlag $\bar{x}$	45,2
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény %	6,5
Szórás $\pm s$	21,8
Relativ szórás %	51,5

### Feloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,3
5,1 - 10,0	0,3
10,1 - 15,0	1,0
15,1 - 20,0	3,8
20,1 - 25,0	8,9
25,1 - 30,0	9,2
30,1 - 35,0	9,3
35,1 - 40,0	8,7
40,1 - 45,0	9,2
45,1 - 50,0	6,6
50,1 - 55,0	7,5
55,1 - 60,0	9,6
60,1 - 65,0	4,6
65,1 - 70,0	4,8
70,1 - 75,0	4,0
75,1 - 80,0	2,3
80,1 - 85,0	3,5
85,1 - 90,0	2,7
90,1 - 95,0	1,9
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek teljesítése	
1. a/	56
2. a/	43
b/	59
c/	57
3. a/	37
b/	21
c/	54
4. a/	27
b/	55
c/	54
d/	38
5. a/	58
b/	61
c/	61
d/	60
e/	59
f/	59
6. a/	62
b/	38
c/	37
7. a/	62
b/	23
c/	40
d/	62
8. a/	44
b/	39

Relativ gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

B/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

TÉGLA, NÉGYZETES OSZLOP, KOCKA  
AZ ALAP KISZÁMITÁSA

1. Melyik számnak az

1 %-a            32,5 dkg ?

109 %-a        250,7 liter?

a	b	c	
2	2	5	

2. A friss gomba szárításakor elveszti tömegének a 89,8 %-át.

Hány kg friss gombából kapunk 6,63 kg szárított gombát?

a	b	c	
3	8	3	

3. A hus sütéskor tömegének 35 %-át veszti el. Hány kg húst vásároljunk, ha 650 fő részére 12 dkg-os sült húsadagokat adhassunk?

a	b	c	d	
5	3	8	4	

4. Rajzold meg azt a téglalapot, amelyik területének 10 %-a annyi, mint az alábbi téglalap területe!



2	
4	

5. Négyzet alapu tartóoszlopokat fényezett lemezzel burkolnak 1 m 50 cm magasságig. Mekkora területű lemezanyagot használnak fel, ha az alapél 60 cm és 10 oszlopot burkolnak be? /Csak az oldallapokat fedik. Méterekben számolj!//

a	b	c	d	e	
5	3	2	2	3	

6. Egy négyzetes oszlop alaku betongerenda alapéle 2 dm, hossza 4 m. Mekkora a súlya, ha  $1 \text{ dm}^3$  beton 2,4 kp?

a	b	c	d	
8	2	2	5	

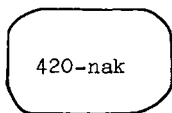


7. Egy ugrópálya alapja téglalap, hosszúsága 3 m, szélessége 23 dm. Elterítették rajta egyenletesen  $1380 \text{ dm}^3$  homokot. Mekkora a homokréteg vastagsága?

a	b	c	
5	3	5	

8. Bekereteztük a százalékszámításnál szereplő alapot. Huzz nyilat azokhoz a kifejezésekhez, amelyeknek ez az alapja!

5 %-a      2,1  
 10 %-a     42  
 100 %-a    4200



20 %-a      840  
 1 %-a       4,2  
 50 %-a      210

a	b	
3	5	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

9. Hogyan számítod ki az alapot legegyszerűbben a

a/ 10 %-ából? .....

b/ 300 %-ából? .....

a	b	
2	2	

10. Melyik számot kell az x helyére írni, hogy az alábbi egyenlőség igaz legyen?

$$x \cdot 3,2 = 8\frac{1}{2}$$

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gazsó István főiskolai docens

Az újraszkiosztásért felelős: .....

TÉGLA, NÉGYZETES OSZLOP, KOCKA  
AZ ALAP KISZÁMITÁSA

1. a/ 3250 dkg  
 b/ 1 %  $\frac{2507}{3270} : 109 = 2,3$   
 c/ 100 %  $2,3 \text{ l} \cdot 100 = \underline{230} \text{ l}$
2. a/ a.: x kg  
 sz.l.: 100 % - 89,8 % = 10,2 %; sz.é.: 6,53 kg  
 b/ 0,1 %  $\frac{663}{510} \text{ kg} : 102 = 0,065 \text{ kg}$   
 c/ 100 %  $0,065 \text{ kg} \cdot 1000 = \underline{65} \text{ kg}$
3. a/ a.: ? kg sz.l.: 65 %  
 sz.é.:  $650 \cdot 12 \text{ dkg} = \frac{650 \cdot 12}{7800}$   
 b/ = 78 kg  
 c/  $78 : 0,65 = 7800 : 65 = 120$   
 d/ = 120 /kg/
4. a/ az adott téglalapnál 10-szer nagyobb területű téglalapot rajzolt.
5. a/ 1 m 50 cm = 1,5 m  
 b/ 60 cm = 0,6 m  
 c/ 1 lap  $1,5 \cdot 0,6 = 0,9 \text{ /m}^2\text{/}$   
 d/ 4 lap  $0,9 \text{ m}^2 \cdot 4 = 3,6 \text{ m}^2$   
 e/ 10 oszlophoz szükséges  $3,6 \text{ m}^2 \cdot 10 = 36 \text{ m}^2$
6. a/ Vázlat  
 b/ átváltotta: 4 m = 40 dm  
 c/  $V_o = a \cdot a \cdot m$ ;  $V_o = 2 \cdot 2 \cdot 40 \text{ dm}^3 = 160 \text{ dm}^3$   
 d/  $2,4 \cdot 160 = 384 \text{ /kp/}$

7. a/ Vázlat  $3 \text{ m} = 30 \text{ dm}$ ;  $V = 1380 \text{ dm}^3$   
 b/  $t_a = a \cdot b$ ;  $t_a = 30 \cdot 23 \text{ /dm}^2/ = 690 \text{ /dm}^2/$   
 c/  $m = V : t_a$ ;  $m = 1380 : 690 \text{ /dm/} = 2 \text{ /dm/}$
8. a/ Összekötötte a 420-szal  
 50 %-a 210; 10 %-a 42 és 1 %-a 4,2 kijelentéseket.  
 b/ helytelen összekötést nem csinált

### SZORGAIMI FELADATOK

9. a/ Szorozzuk 10-zel; b/ Oszthatjuk 3-mal
10. a/  $8\frac{1}{2} : 3,2 =$  jelölés  
 b/  $= 8,5 : 3,2 =$  átváltás /bárhogyan/  
 c/  $= \frac{85}{21} : 3,2 = 2\frac{21}{32}$

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 23	elégtelen
24 - 40	elégséges
41 - 56	közepes
57 - 73	jó
74 - 100	jeles

A VII/B változat összefoglaló adatai

A tanulók száma		239
Átlag	$\bar{x}$	44,8
Konfidencia intervallum	$\pm \Delta$	2,4
Pontossági követelmény	%	6,1
Szórás	$\pm s$	22,4
Relativ szórás %		49,6

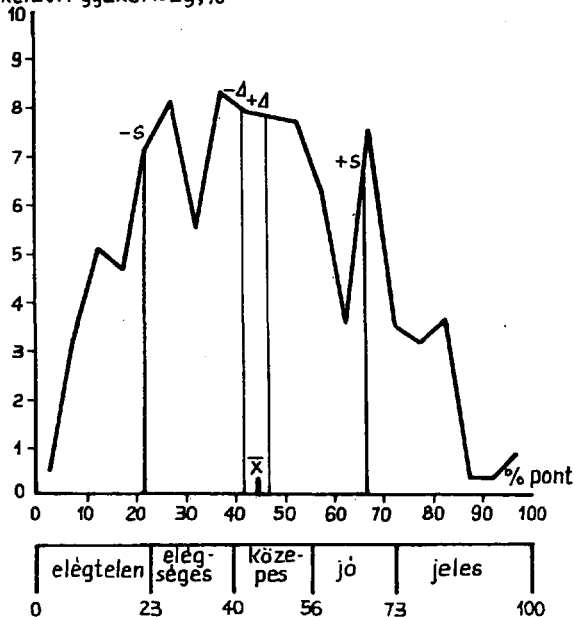
Eloszlás

%pont	Tanuló /%%/
0,1 - 5,0	0,5
5,1 - 10,0	3,3
10,1 - 15,0	5,1
15,1 - 20,0	4,7
20,1 - 25,0	7,2
25,1 - 30,0	8,1
30,1 - 35,0	5,5
35,1 - 40,0	8,3
40,1 - 45,0	7,9
45,1 - 50,0	7,8
50,1 - 55,0	7,7
55,1 - 60,0	6,3
60,1 - 65,0	3,6
65,1 - 70,0	7,5
70,1 - 75,0	3,5
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	3,6
85,1 - 90,0	0,3
90,1 - 95,0	0,3
95,1 - 100,0	0,9

Az elemek teljesítése

1. a/	63
b/	64
c/	38
2. a/	58
b/	21
c/	57
3. a/	39
b/	59
c/	21
d/	43
4. a/	44
b/	38
c/	59
d/	64
e/	63
6. a/	21
b/	63
c/	62
d/	38
7. a/	39
b/	59
c/	36
8. a/	57
b/	39

Relativ gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

C/ változat

Általános iskola

Név: .....

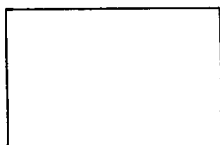
Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

TÉGLA, NÉGYZETES OSZLOP, KOCKA

AZ ALAP KISZÁMITÁSA

1. Rajzolj akkora téglalapot, amelynek az alábbi téglalap az 50 %-a!



a	
4	

2. Egy veteményeskert 28 %-ába, azaz  $448 \text{ m}^2$ -be ültettek zöldségféléket. Hány  $\text{m}^2$  a veteményeskert?

a	b	c	
3	3	5	

3. Egy munkás 5 %-kal teljesítette túl a normáját és így 651 munkadarabot készített el. Hány darabot írt elő a normája?

a	b	c	
3	4	6	

4. Végezd el a műveleteket!

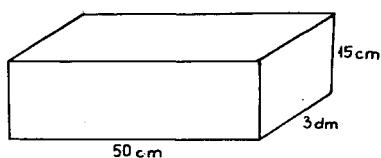
$$146,235 - /25,0873 - 6,29/ - 13,40735 =$$

a	b	c	
3	3	5	

5. Olvasd el a téglá alakú láda méreteit az alábbi rajzról!

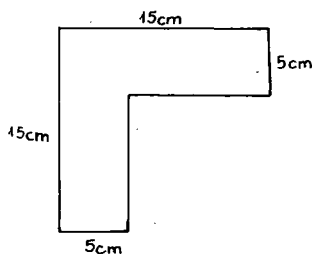
Mennyi deszka kell 100 darab ilyen láda elkészítéséhez?

Válaszoldj  $m^2$ -ben!



a	b	c	d	e	f	g	
3	3	2	2	3	3	3	

6. Egy hasábalaku gépalkatrész méreteit olvasd le az alábbi rajzról! A rajz a keresztmetszetét mutatja. Hosszúsága 3 m. Mekkora a súlya, ha  $1\text{ cm}^3$  vas 7,8 pond?



a	b	c	d	
7	2	1	10	

7. Végezd el a kijelölt átszámításokat!

a/  $6,2 \text{ m}^3 =$   $\text{dm}^3$

b/  $850 \text{ cm}^3 =$   $\text{dm}^3$

c/  $14 \text{ l} =$   $\text{dm}^3$

d/  $3\frac{1}{2} \text{ m}^3 =$   $\text{hl}$

e/  $97 \text{ dm}^3 =$   $\text{l}$

a	b	c	d	e	
2	3	6	4	2	

8. Töltsd ki a táblázat üres rovatait!

alap	százalékláb	százalékérték
	10 %	35
	20 %	70
	1 %	3,5
	150 %	525

a	
5	

Teljesítmény: .....%pont



SZORGALMI FELADATOK

9. Hogyan számítd ki legegyszerűbben az alapot a

a/ 20 %-ából? .....

b/ 500 %-ából? .....

a	b	
2	2	

10. Melyik számot kell írni az x helyére, hogy igaz legyen az alábbi egyenlőség?

$$5,6 : x = 1\frac{2}{3}$$

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszéken készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az újrasokszorosításért felelős: .....

## TÉGLA, NÉGYZETES OSZLOP, KOCKA

## AZ ALAP KISZÁMITÁSA

1. a/ Kétszer akkora területű téglalapot rajzolt.
2. a/ a.:  $x \text{ m}^2$   
 sz.l.: 28 % ;                      sz.é.: 448  $\text{m}^2$   
 b/ 1 %       $448 : 28 = 16 \text{ /m}^2/$   
 c/ 100 %     $16 \text{ m}^2 \cdot 100 = \underline{1600 \text{ m}^2}$
3. a/ a:  $x \text{ db}$   
 sz.l.: 105 % ;                      sz.é.: 651 db  
 b/ 1 %       $651 \text{ db} : 105 = 6,2 \text{ db}$   
 c/ 100 %     $6,2 \cdot 100 = \underline{620 \text{ db}}$
4. a/  $146,235 - 18,7973 - 13,40735 =$   
 b/  $= 127,4377 - 13,40735 =$   
 c/  $= \underline{114,03035}$
5. a/  $3 \text{ dm} = 30 \text{ cm}$   
 b/ 1. lap  $50 \text{ cm}^2 \cdot 30 = 1500 \text{ cm}^2$   
 c/ 2. lap  $15 \text{ cm}^2 \cdot 50 = 750 \text{ cm}^2$   
 d/ 3. lap  $15 \text{ cm}^2 \cdot 30 = 450 \text{ cm}^2$   
 e/ egy ládához:  $/1500 \text{ cm}^2 + 750 \text{ cm}^2 + 450 \text{ cm}^2/ : 2 =$   
 f/  $= 2700 \text{ cm}^2 \cdot 2 = 5400 \text{ cm}^2$   
 g/ 100 ládához:  $5400 \text{ cm}^2 \cdot 100 = 540\,000 \text{ cm}^2 = 54 \text{ m}^2$
6. a/ átváltást elvégezte /bárhogyan, azonos mértékegységbe/  
 b/ alapterület:  $15 \cdot 5 \text{ cm}^2 + 10 \cdot 5 \text{ cm}^2 = 125 \text{ cm}^2$   
 c/ térfogat:  $V = t_a \cdot m$                        $\begin{array}{r} 78 \cdot 37500 \\ 234 \\ \hline 546 \\ 390 \\ \hline 292500 \end{array}$   
 $V = 125 \cdot 300 \text{ cm}^3 = 37\,500 \text{ cm}^3$   
 d/  $7,8 \cdot 37500 = \underline{292\,500 \text{ pond}}$

7. a/  $6200 \text{ dm}^3$  b/  $0,85 \text{ dm}^3$   
 c/  $14 \text{ dm}^3$  d/  $35 \text{ hl}$   
 e/  $97 \text{ l}$

8. a/ Az alapot minden esetben beírta és az 350.

### SZORGAIMI FELADATOK

9. a/ Szorzom 5-tel b/ osztom 5-tel
10. a/  $5,6 : 1\frac{2}{3}$  jelölés
- b/  $5\frac{3}{5} : 1\frac{2}{3} = \frac{28}{5} : \frac{5}{3}$  átváltás csak közönséges törtbe
- c/  $= \frac{28}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{84}{25} = 3\frac{9}{25}$  osztás

### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

- 0 - 28 elégtelen  
 29 - 45 elégséges  
 46 - 61 közepes  
 62 - 77 jó  
 78 - 100 jeles

A VII/C változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	235
Átlag $\bar{x}$	47,6
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,5
Pontossági követelmény %	5,8
Szórás $\pm s$	20,6
Relatív szórás %	50,8

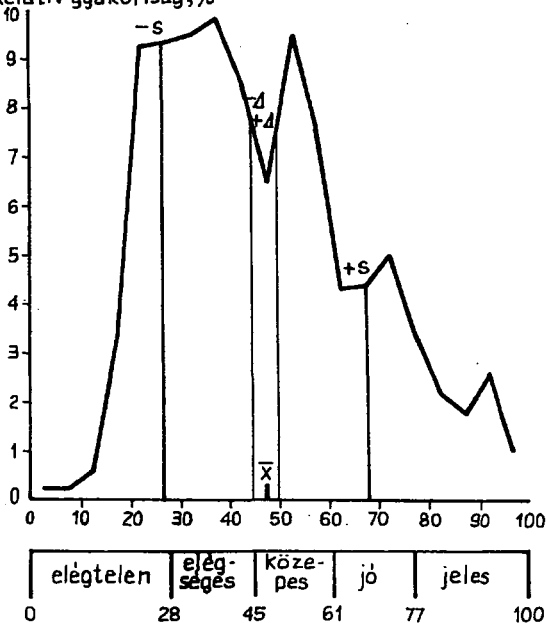
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,2
5,1 - 10,0	0,2
10,1 - 15,0	0,6
15,1 - 20,0	3,4
20,1 - 25,0	9,3
25,1 - 30,0	9,4
30,1 - 35,0	9,5
35,1 - 40,0	9,8
40,1 - 45,0	8,5
45,1 - 50,0	6,5
50,1 - 55,0	9,5
55,1 - 60,0	7,6
60,1 - 65,0	4,3
65,1 - 70,0	4,4
70,1 - 75,0	5,0
75,1 - 80,0	3,4
80,1 - 85,0	2,2
85,1 - 90,0	1,8
90,1 - 95,0	2,7
95,1 - 100,0	1,0

## Az elemek teljesítése

1. a/	45
2. a/	51
b/	51
c/	38
3. a/	51
b/	45
c/	33
4. a/	52
b/	52
c/	39
5. a/	53
b/	52
c/	57
d/	56
e/	51
f/	50
g/	49
6. a/	27
b/	57
c/	66
d/	21
7. a/	59
b/	54
c/	33
d/	43
e/	59
8. a/	40

Relatív gyakoriság, %



Témazáró mérőlap.

D/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számtan-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

TÉGLA, NÉGYZETES OSZLOP, KOCKA  
AZ ALAP KISZÁMITÁSA

1. Mekkora összegnek a 13 %-a 143 Ft?

a	b	
3	3	

2. Melyik számnak a

42 %-a 214,2 Ft?

700 %-a 5 600 m<sup>2</sup>

a	b	c	
1	4	6	

3. 1961-ben hazánkban 232 336 kat.holdnyi területet öntözték. Ez az 1950.évinek a 408 %-a. Hány kat. holdat öntözték 1950-ben?

a	b	c	
5	5	8	



7. Egy négyzet alapú meszesgödör oldalai 1,2 m hosszúak, mélysége 80 cm. Hány kp oltott mészfér bele, ha 1 dm<sup>3</sup> oltott mészsúlya 1,4 kp?

a	b	c	d	
4	8	2	3	

8. Húzd át azt a kifejezést, amelyik nem egyenlő a legelső kifejezéssel!

$$20\% = 0,2 = \frac{20}{100} = 0,20 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 0,02$$

a	b	
6	4	

Teljesítmény: .....% pont

SZORGALMI FELADATOK

9. Hogyan számítod ki legegyszerűbben az alapot a

a/ 25 %-ából? .....

b/ 200 %-ából? .....

a	b	
2	2	

10. Melyik számot kell az x helyére írunk, hogy igaz legyen az alábbi egyenlőség?

$$4\frac{2}{5} : x = 3,6$$

a	b	c	d	
2	2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszéken készült.

Csoportvezető: Dr. Gazsó István főiskolai docens

Az újrasokszorosításért felelős: .....





7. a/ Vázlat

b/ az átváltásokat jól elvégezte

$$c/ V = a \cdot a \cdot m ; \quad V = 12 \cdot 12 \cdot 8 \text{ dm}^3 = 144 \cdot 8 \text{ dm}^3 = 1152 \text{ dm}^3$$

$$d/ \begin{array}{r} 1152 \cdot 1,4 \\ \hline 4608 \\ 16128 \end{array} \text{ /kp/}$$

8. a/ Minden hibás kifejezést áthuzott;

ezek:  $\frac{20}{10}$  és 0,02

b/ jót nem huzott át.

#### SZORGALMI FELADATOK

9. a/ szorzom 4-gyel

b/ osztom 2-vel

10. a/  $4\frac{2}{5} : 3,6 =$

jelölés

b/  $= 4,4 : 3,6 =$

átváltás

c/  $= 4,4 : 3,6 = 1 \frac{8}{36} = 1 \frac{2}{9}$

osztás

#### OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 25	elégtelen
26 - 41	elégséges
42 - 57	közepes
58 - 73	jó
74 - 100	jeles

A VII/D változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma	233
Átlag $\bar{x}$	46,2
Konfidencia intervallum $\pm d$	2,7
Pontossági követelmény %	6,1
Szórás $\pm s$	21,6
Relatív szórás %	51,3

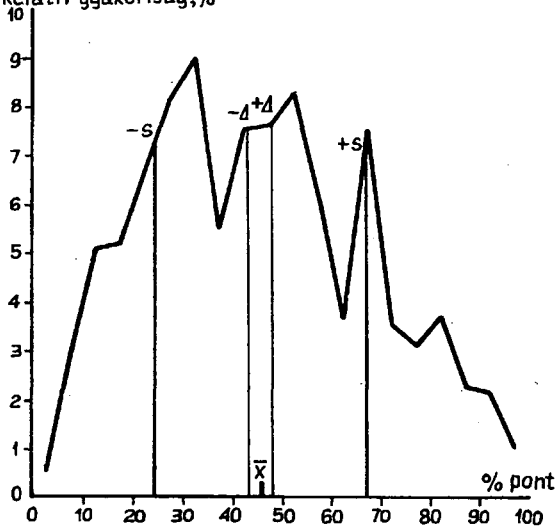
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	0,5
5,1 - 10,0	3,0
10,1 - 15,0	5,1
15,1 - 20,0	5,2
20,1 - 25,0	6,6
25,1 - 30,0	8,1
30,1 - 35,0	9,0
35,1 - 40,0	5,5
40,1 - 45,0	7,5
45,1 - 50,0	7,6
50,1 - 55,0	7,8
55,1 - 60,0	6,0
60,1 - 65,0	3,7
65,1 - 70,0	7,5
70,1 - 75,0	3,5
75,1 - 80,0	3,1
80,1 - 85,0	3,7
85,1 - 90,0	2,3
90,1 - 95,0	2,2
95,1 - 100,0	1,0

Az elemek  
teljesítése

1. a/	53
b/	52
2. a/	66
b/	42
c/	33
3. a/	38
b/	37
c/	21
4. a/	38
5. a/	56
b/	55
c/	61
d/	61
e/	60
f/	60
g/	59
h/	53
6. a/	38
b/	33
c/	52
7. a/	43
b/	21
c/	61
d/	57
8. a/	32
b/	43

Relatív gyakoriság, %



elég- telen	elég- séges	köze- pes	jó	jeles
0	25	41	57	73
				100



## VIII. F E J E Z E T

A "Grafikus ábrázolás. Szabály-játék"

c. tematikus egység



### A tematikus egység ismeretanyaga

Az ide tartozó két témát úgy jellemezhetjük, hogy nem tartoznak szorosan se a számtan, se a mértan körébe. Az ennél sokkal tágasabb körbe, a matematikáéba azonban igen. Közös vonásuk a "hozzárendelés" főszerepe minden kérdésük, feladatuk megoldása közben /anélkül, hogy a "hozzárendelés" kifejezést használnánk/. Ebből kitűnik, hogy fontos szerepet játszanak a függvények tárgyalásának és a függvényfogalom kialakításának előkészítésében.

A grafikus ábrázolás ebben az osztályban még mindig érlelődő fogalom, illetve eljárás. Találkoztak már vele a tanulók és még sokszor találkoznak majd, amikor továbbfejlesztik a felső osztályokban.

Említésre méltó nehézséget legfeljebb a tengelyek beosztásának célszerű megválasztása jelenthet. Hibákat azonban a szám-párokhoz tartozó pontok figyelmetlen ábrázolása, illetve a grafikonokról való pontatlan leolvasások is okozhatnak.

A szabály-játék a matematika tananyagának korszerűsítésére irányuló kísérletek tapasztalatai nyomán kapott helyet mind az alsó, mind a felső tagozaton. A Tájékoztató tananyagbeosztása nem írja ugyan elő a vele való foglalkozást meghatározott órákra vagy hétre, javasolja azonban, hogy "Az arányosság fogalmának bevezetése előtt oldjanak meg a tanulók "szabály-játékokat" az 5-6. osztályokban is".

A tanév folyamán elsősorban, alkalmasszerűen megoldatott szabályjátékokban szerzett jártasság lemérésére szolgálnak a mérőlapjainkban szereplő feladatok. Természetesen ezeket sem lehet meglepetésszerűen kiosztani a tanulók körében, hanem csak megfelelő előkészítés után, akár a többi téma esetében.

Talán nem felesleges a matematika oktatóit a témával kapcsolatban arra emlékeztetnünk, hogy a felderített szabályokat és az ezeket kifejező képleteket soha nem tekinthetjük abszolút megoldásoknak. Hiszen számtalan olyan függvény létezik, amelyeknek  $3, 4 \dots n$  számú közös értékpárjuk van /illetve grafikonjuk megegyezik ugyanennyi közös pontban/, egyebekben azonban eltérőek.

Ebben az értelemben is játékok tehát a szabály-játékok, nemcsak a megoldásukra alkalmazott módszereket /a találgatást, próbálgatást/ tekintve. Erről azonban egyelőre korai volna beszélnünk a tanulóknak.



A "Grafikus ábrázolás" ismeretanyagának áttekintése

táblázat készítése közölt adatokból /idő és hőmérséklet, idő és út/

Grafikon

- táblázat adatainak ábrázolásához
- nagy számokkal közölt adatok ábrázolásához  
egységek célszerű megválasztásával
- fordított arányosságu szám adatok ábrázolása  
a grafikon nevének /hiperbola/ odairásával
- alapján táblázat kitöltése  
lázgörbe alapján is
- alapján kérdezett adatok /terület, norma/ leolvasása
- készítése adott sebességek esetén az út-idő összefüggés ábrázolására
- felhasználásával utólérési feladatok megoldása, a találkozásig megtett utak leolvasása
- több jelenség ábrázolására, azok segítségével különböző kérdések megválaszolása
- /sebességek viszonyáról,  
legnagyobb sebességről,  
időzészről, stb./

### A "Szabály-játék" ismeretanyagának áttekintése

Adott táblázat kitöltési szabályának felismerése

a képlet felírása

a képlet többféle alakban is

hiányzó adatok megkeresése, beírása

Adott szabály alapján megadott számok párjainak kiszámítása

a számpárok ábrázolása

$$b = 2a - 1 \qquad b = 4a - 3$$

$$b = 4a - 1 \qquad b = 5a - 3 \quad \text{esetén}$$

3 vagy 4 oszlopos táblázat kitöltési szabályának felismerése, az üres helyek kitöltése

$$z = \frac{x \cdot y}{2}; \qquad z = \frac{x + y}{2};$$

$$z = x \cdot y; \qquad r = x \cdot y \cdot z \quad \text{esetén}$$

annak megválaszolása, hogy mit lehet a felismert szabály segítségével kiszámítani.

Témazáró mérőlap

A/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

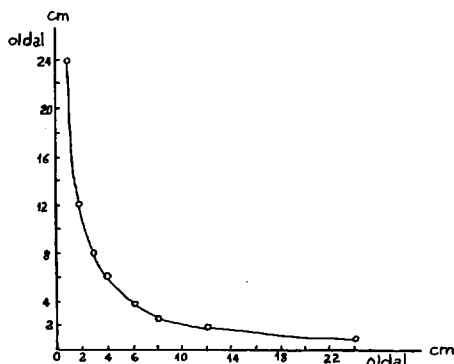
Osztály: .....

GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS  
SZABÁLY-JÁTÉK

1. Egy téli napon a következő hőmérsékleteket mérték:  
hajnali 3 órakor  $-6^{\circ}\text{C}$ ; 6 órakor  $-5^{\circ}\text{C}$ ; 9 órakor  $-1^{\circ}\text{C}$ ;  
12 órakor  $+1^{\circ}\text{C}$ ; 15 órakor  $+6^{\circ}\text{C}$ ; 18 órakor  $0^{\circ}\text{C}$ ; 21 óra-  
kor  $-4^{\circ}\text{C}$ ; 24 órakor  $-7^{\circ}\text{C}$ .  
Foglald táblázatba az adatokat és ábrázold!

a	b	c	
3	8	5	

2. Az ábrán egyenlő területű téglalapok adatait ábrázoltuk.  
Készíts táblázatot és írd be az összetartozó értékpáro-  
kat! - Mekkora a téglalapok területe?



a	b	c	d	e	
3	5	3	3	4	

3. Egy turista reggel 8 órakor indult el  $4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel. Két óra elteltével egy órát pihent, utána csak  $3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel folytatta útját. Ilyen módon 14 órakor ért célba. Ábrázold az útját!



a	b	c	
3	6	3	

4. Az alábbi táblázat minden sorában ugyanazon szabály szerint kaptuk a-ból a b-t. Állapítsd meg a szabályt! Töltsd ki az üresen hagyott helyeket!

a	b
2	8
5	20
3	12
1	
4	
	24
	40

A szabály a fenti betűkkel felírva: .....

A szabály más alakban: .....

a	b	c	d	e	
6	6	5	5	5	

5. A felírt számok segítségével állapítsd meg a szabályt!

a	b
4	11
2	5
3	8
1	2
5	14

A szabály: .....

a	
6	

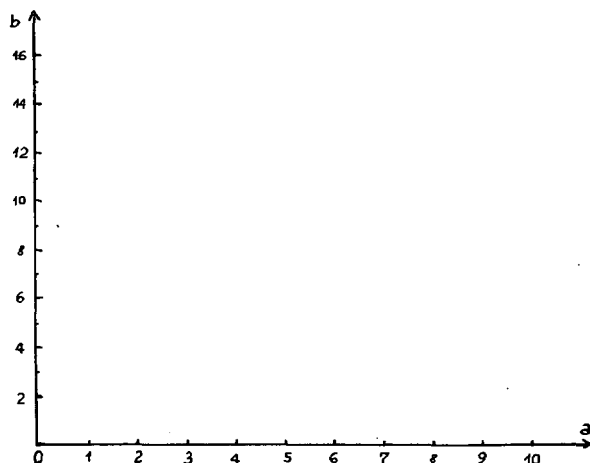
6. Töltsd ki az alábbi táblázatot a

$$b = 2a - 1$$

szabály alapján!

Ábrázold!

a	1	2	3	4	5	6	7	8
b								



a	b	c	
7	6	4	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

7. Állapítsd meg a szabályt az alábbi táblázat alapján!

Töltsd ki az üresen hagyott helyeket!

x	y	z
3	5	7,5
2	4	4
6	10	30
5	8	20
3	4	
6	6	
	5	10

Szabály:  $z =$

Mit szoktunk a felírt szabály alapján kiszámítani?

.....  
 .....

a	b	c	d
5	5	3	7

8. Ghána kakaótermelésének évi átlaga 1934-38-ban 265 000 tonna, az 1962-63-as években 428 000 tonna és 1969-ben 338 000 tonna volt. Ábrázold grafikusan! /Célszerűen válaszd meg az egységet!/  
 .....

a	b	c
3	3	4

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont.

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszéken készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az újrasokszorosításért felelős: .....

## GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS, SZABÁLY-JÁTÉK

1. a/ a táblázat elkészítése /idő- és hőmérséklet sorral/,  
a tengelyek merőlegesek, jó beosztásuk  
b/ a negatív számokat mind jól ábrázolta  
c/ a pozitív számokat mind jól ábrázolta
2. a/ a táblázat elkészítése  
b/ két számpárt jól irt be /2 ponthoz tartozókat/  
c/ négy számpárt jól irt be /4 ponthoz tartozókat/  
d/ minden számpárt jól irt be  
e/  $t = 24 \text{ cm}^2$
3. a/ a tengelyek beosztását jól végezte el.  
b/ minden szakasz végpontját helyesen ábrázolta  
c/ jól rajzolta meg a grafikont
4. a/ A b oszlopban: 4; 16  
b/ Az a oszlopban : 6; 10  
c/  $b = 4a$  /más alakban is jó, ha különben helyes/  
d/  $a = \frac{b}{4}$   
e/ legalább háromféleképpen felírta betűkkel a szabályt.
5. a/  $b = 3a - 1$
6. a/ a táblázat jó kitöltése  
b/ a pontok helyes kijelölése  
c/ jól kötötte össze a pontokat

SZORGALMI FELADATOK

7. a/ üres helyek kitöltése: 6; 18; 4  
 b/  $z = x \cdot y : 2$   
 c/ a háromszög.területe  
 d/ mást is irt /pl. törtrész kiszámítása/
8. a/ az egység célszerű megválasztása  
 b/ a tengelyek helyes beosztása  
 c/ jól ábrázolta az adott mennyiségeket

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 22	elégtelen
23 - 38	elégséges
39 - 54	közepes
55 - 70	jó
71 -100	jeles



A VIII/A változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	253
Átlag $\bar{x}$	38,5
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény %	6,6
Szórás $\pm s$	20,8
Relatív szórás %	53,9

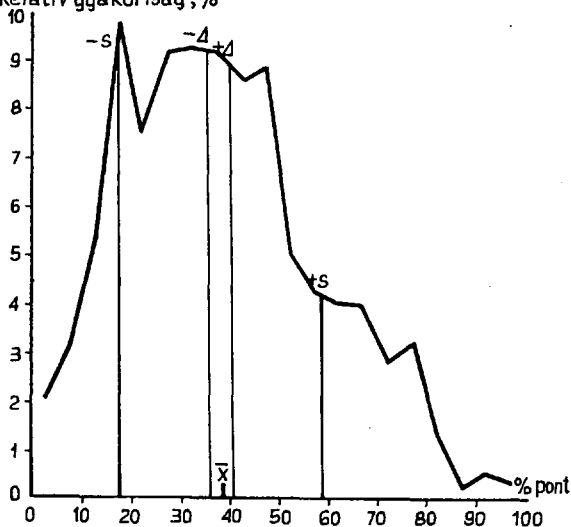
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	2,1
5,1 - 10,0	3,2
10,1 - 15,0	5,4
15,1 - 20,0	9,8
20,1 - 25,0	7,5
25,1 - 30,0	9,2
30,1 - 35,0	9,3
35,1 - 40,0	9,2
40,1 - 45,0	8,6
45,1 - 50,0	8,9
50,1 - 55,0	5,1
55,1 - 60,0	4,3
60,1 - 65,0	4,0
65,1 - 70,0	4,0
70,1 - 75,0	2,9
75,1 - 80,0	3,2
80,1 - 85,0	1,4
85,1 - 90,0	0,2
90,1 - 95,0	0,5
95,1 - 100,0	0,3

## Az elemek teljesítése

1. a/	51
b/	21
c/	37
2. a/	52
b/	36
c/	51
d/	53
e/	47
3. a/	52
b/	33
c/	52
4. a/	33
b/	33
c/	37
d/	36
e/	35
5. a/	32
6. a/	26
b/	32
c/	47

Relatív gyakoriság, %



elégtelen	elégséges	közepes	jó	jeles
0	22	38	54	70
				100

Témazáró mérőlap

Általános iskola

Számtan-Mértan, 6.osztályB/ változat

Név: .....

Osztály: .....

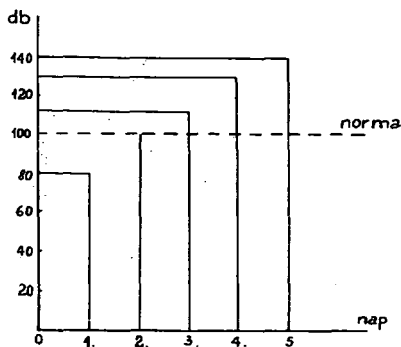
GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS  
SZABÁLY-JÁTÉK

1. Készíts táblázatot a következő adatokról, utána ábrázold azokat grafikusan!

Egy óra alatt a szárnyashajó 60 km-t halad. Mennyi utat tesz meg 2 óra, 3 óra, 4 óra, 5 óra alatt?

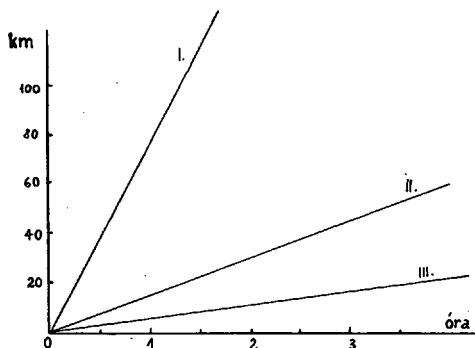
a	b	c	d	
3	5	6	3	

2. Az ábra egy dolgozó normáját és 5 napi teljesítményét mutatja. Készíts róluk táblázatot, írd be, hány darab volt a norma és mik voltak az ábrázolt teljesítmények!



a	b	c	d	e	f	
2	3	3	2	4	5	

3. Az alábbi rajzon ábrázoltuk egy gyalogos, egy kerékpáros és egy autós utját. Töltsd ki a táblázatot a rajz alapján!



Rajz száma	A közlekedő neve	Egy óra alatt megtett
I.		
II.		
III.		

a	b	c	
6	5	4	

4. Az alábbi táblázat minden sorában ugyanazon szabály szerint kaptuk a-ból b-t. Állapítsd meg a szabályt! Töltsd ki az üresen hagyott helyeket!

a	b
1,5	0,3
3,5	0,7
0,25	
10	
	0,03
	12

A szabály /a fenti betűkkel felírva/:

.....

A szabály más alakban: .....

.....

.....

a	b	c	d	e	
5	4	5	5	5	

5. Állapítsd meg a szabályt a felírt számok alapján!

a	b
1,3	0,65
2,5	1,25
3	3
4	8
6	3
7	7

A szabály: .....

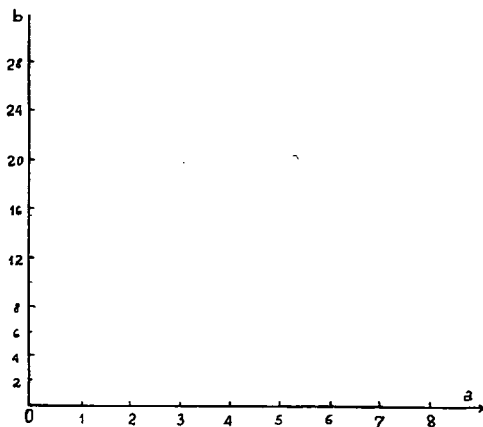
2	
6	

6. Töltsd ki a táblázatot a

$b = 4a - 1$  szabály alapján!

a	1	2	3	4	5	6	7	8
b								

Ábrázold!



a	b	c	
9	6	4	

Teljesítmény: .....%pont

SZORGALMI FELADATOK

7. Állapítsd meg a szabályt az alábbi táblázat alapján!

Töltsd ki az üresen hagyott helyeket!

x	y	z
2	3	10
1	4	10
3	5	16
7	10	34
4	6	
8	3	
		24

A szabály:  $z = \dots\dots\dots$

Mit szoktunk a felírt szabály alapján kiszámítani?

.....

a	b	c	
2	2	2	

8. Indiában a teatermelés évi átlaga az 1934-38-as években 178 000 tonna; az 1962-63-as években 343 000 tonna; az 1968. évben 392 000 tonna volt. Ábrázold grafikusan!  
/Célszerűen válaszd meg az egységet!/  
.....

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens

Az ujjrasokszorosításért felelős: .....

## GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS. SZABÁLY-JÁTÉK

1. a/ A táblázat:

idő	1	2	3	4	5
ut	60	120	180	240	300

b/ a tengelyek merőlegesek és jó beosztásuk

c/ két pontot jól ábrázolt

d/ minden pontot jól ábrázolt

2. a/ A táblázat:

nap	1.	2.	3.	4.	5.	norma
db	80	100	110	140	130	100

a/ b/ c/ d/ e/ f/

+5, -5 eltérés megengedhető

3. a/ az első sorban: autós  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ b/ a második sorban: kerékpáros /kb/  $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ c/ a harmadik sorban: gyalogos /kt/  $5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ 4. a/ A b oszlopban: 0,05 ; 2b/ Az a oszlopban: 0,15 ; 60c/  $b = 5a$  /vagy más helyes felírási mód/d/  $a = \frac{b}{5}$  " " "e/  $\frac{b}{a} = 5$ 5. a/  $b = \frac{a}{2}$ 

6. a/ a táblázat helyes kitöltése

b/ a pontok helyes megjelölése

c/ jól kötötte össze a pontokat

SZORGALMI FELADATOK

7. a/ üres helyeken: 20; 22; illetve két olyan szám,  
amelyeknek összege 12.
- b/  $z = \sqrt{x + y} \cdot 2$
- c/ a téglalap kerülete
8. a/ az egység célszerű megválasztása
- b/ a tengelyek beosztása helyes
- c/ jól ábrázolta a mennyiségeket.

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 23	elégtelen
24 - 39	elégséges
40 - 55	közepes
56 - 71	jó
72 - 100	jeles

A VIII/B változat össze-  
foglaló adatai

A tanulók száma	239
Átlag $\bar{x}$	39,1
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,7
Pontossági követelmény %	6,3
Szórás $\pm s$	21,8
Relativ szórás %	52,4

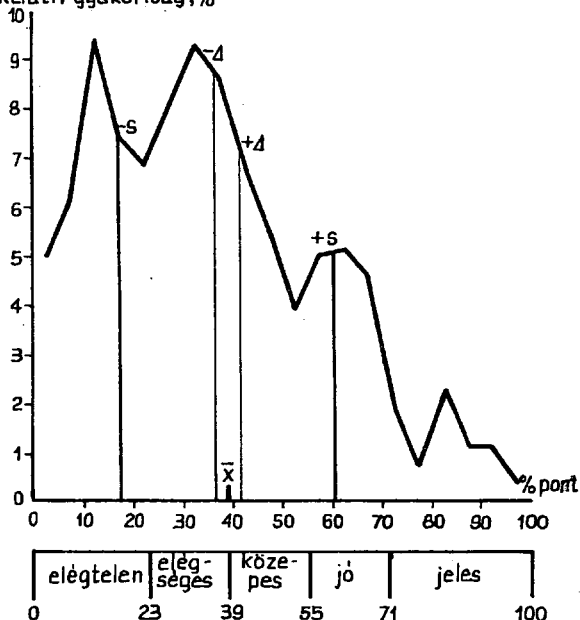
## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	5,0
5,1 - 10,0	6,2
10,1 - 15,0	9,4
15,1 - 20,0	7,4
20,1 - 25,0	6,8
25,1 - 30,0	8,0
30,1 - 35,0	9,3
35,1 - 40,0	8,6
40,1 - 45,0	6,7
45,1 - 50,0	5,4
50,1 - 55,0	3,9
55,1 - 60,0	5,0
60,1 - 65,0	5,1
65,1 - 70,0	4,6
70,1 - 75,0	1,9
75,1 - 80,0	0,7
80,1 - 85,0	2,3
85,1 - 90,0	1,1
90,1 - 95,0	1,1

## Az elemek teljesítése

1. a/	52
b/	33
c/	32
d/	51
2. a/	57
b/	51
c/	50
d/	58
e/	48
f/	37
3. a/	33
b/	37
c/	43
4. a/	37
b/	43
c/	33
d/	32
e/	32
5. a/	33
5. a/	21
b/	33
c/	44

## Relativ gyakoriság, %





Témazáró mérőlap

C/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértan, 6.osztály

Osztály: .....

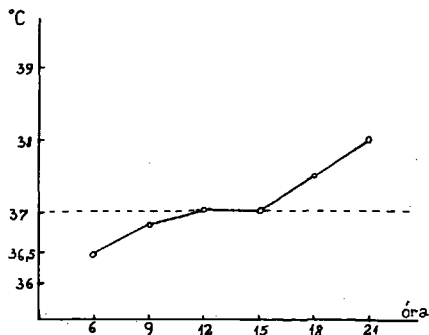
GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS  
SZABÁLY-JÁTÉKOK

1. Kirándulásra vivő vonatunk egy óra alatt megtett 40 km-t; az első két órában 70 km-t; az első három órában 120 km-t; az első négy órában 160 km-t.

Készíts táblázatot! Ábrázold grafikonon a vonat mozgását!

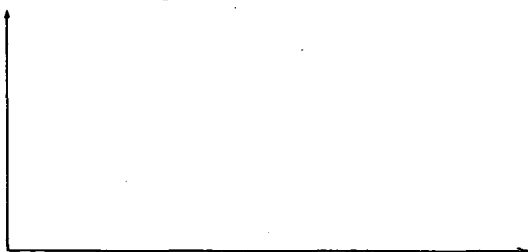
a	b	c	d	
3	3	5	2	

2. Az alábbi ábra egy ember különböző időpontokban mért hőmérsékletét mutatja. Készíts táblázatot és írd be az ábrázolt hőmérsékleteket!



a	b	c	d	e	f	
2	2	6	2	2	2	

3. Reggel 8 órakor A gyalogos elindul a községből  $4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel. 9 órakor B gyalogos indul utána  $5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel. Hány kilométert tesznek meg, mire B utoléri A-t? Ábrázold grafikusan!



A találkozásig megtett ut: ..... km.

a	b	c	d	
3	6	6	7	

4. Az alábbi táblázat minden sorában ugyanazon szabály szerint kaptuk a-ból b-t. Állapítsd meg a szabályt! Töltsd ki az üresen hagyott helyeket!

a	b
1,5	3
2	4
0,5	1
0	0
1	
3,5	
	6
	1,2

A szabály /a fenti betűkkel/:

.....

A szabály más alakban írva:

.....

.....

a	b	c	d	e	
4	4	5	5	5	

5. Állapítsd meg a szabályt a felírt számok alapján!

a	b
4	9
2	5
3	7
1	3
5	11

Szabály: .....

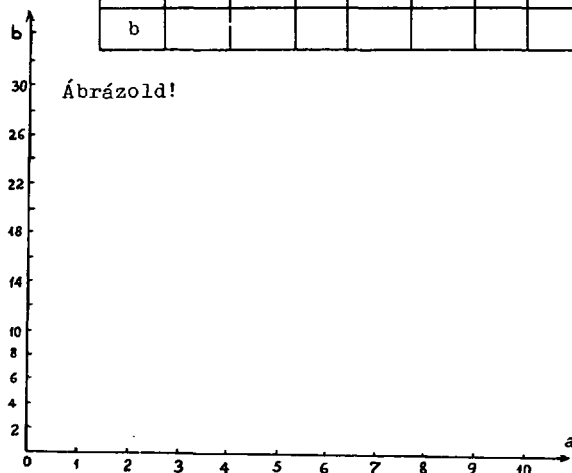
a	
6	

6. Töltsd ki a táblázatot a

$$b = 4a - 3$$

szabály alapján!

a	1	2	3	4	5	6	7	8
b								



a	b	c	
8	7	5	

Teljesítmény: .....%pont

## SZORGALMI FELADATOK

7. Állapítsd meg a szabályt az alábbi táblázat alapján!  
Töltsd ki az üresen hagyott helyeket!

x	y	z	r
2	3	4	24
6	2	2	24
1	3	5	15
4	5	6	120
1	1	1	
1		3	6
5	4		100

A szabály:  $r = \dots\dots\dots$

Mit szoktunk a fenti szabály alapján kiszámítani?

.....

a	b	c
2	2	2

8. Columbia kávétermelésének évi átlaga az 1934-38-as években 251 000 tonna volt; az 1962-63-as években 450 000 tonna; 1969-ben 474 000 tonna. Ábrázold grafikusán!  
/Célszerűen válaszd meg az egységet!/

$a$	$b$	$c$
2	2	2

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai Tanszékén készült.

Csoportvezető: Dr. Gázsó István főiskolai docens

Az újraszakszorosításért felelős: .....

## GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS. SZABÁLY-JÁTÉK

1. a/ A táblázat:

idő	1	2	3	4
ut	40	70	120	160

b/ a tengelyek merőlegesek, helyes beosztásuk

c/ két adatot jól ábrázolt

d/ minden adatot jól ábrázolt

2. a/ A táblázat:

óra	6	9	12	15	18	21
$^{\circ}\text{C}$	36,5	36,8	37	37	37,5	38

a/ b/ c/ d/ e/ f/

+ 0,2; -0,2 eltérés elfogadható

3. a/ a tengelyek beosztása jó

b/ az A gyalogos utját jól ábrázolta

c/ a B " " "

d/ 20 km

4. a/ A
- b
- oszlopban 2; 7

b/ Az a oszlopban: 3; 0,6c/  $b = 2a$  /vagy más helyes felírási móddal/d/  $a = \frac{b}{2}$ 

e/ legalább háromféle módon helyesen felírta

5. a/
- $b = 2a + 1$

6. a/ a táblázat kitöltése

b/ a pontok helyes megállapítása

c/ jól kötötte össze a pontokat!

SZORGALMI FELADATOK

7. a/ üres helyek kitöltése: 1; 2; 5.

b/  $r = x \cdot y \cdot z$

c/ a téglatest térfogata

8. a/ az egység célszerű megválasztása

b/ a tengelyek helyes beosztása

c/ jól ábrázolta a mennyiségeket

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 24	elégtelen
25 - 40	elégséges
41 - 56	közepes
57 - 72	jó
73 -100	jeles

A VIII/C változat összefoglaló adatai

A tanulók száma	233
Átlag $\bar{x}$	40,2
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,9
Pontossági követelmény %	7,0
Szórás $\pm s$	23,3
Relatív szórás %	52,2

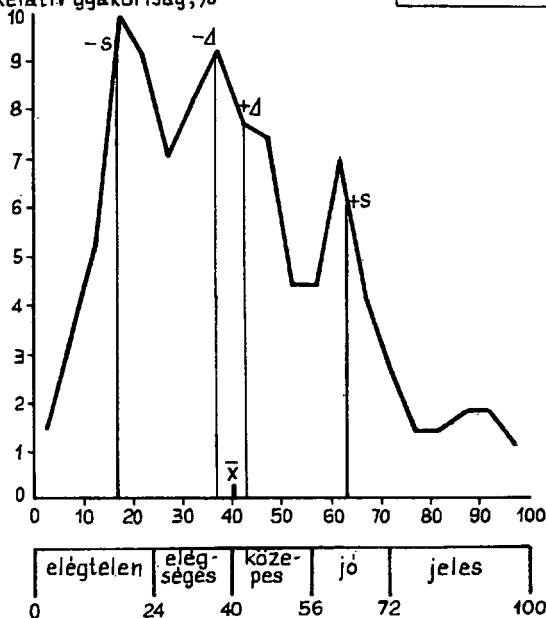
Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	1,4
5,1 - 10,0	3,3
10,1 - 15,0	5,2
15,1 - 20,0	9,9
20,1 - 25,0	9,6
25,1 - 30,0	7,0
30,1 - 35,0	8,2
35,1 - 40,0	9,2
40,1 - 45,0	7,7
45,1 - 50,0	7,4
50,1 - 55,0	4,4
55,1 - 60,0	4,4
60,1 - 65,0	7,0
65,1 - 70,0	4,1
70,1 - 75,0	2,6
75,1 - 80,0	1,4
80,1 - 85,0	1,4
85,1 - 90,0	1,8
90,1 - 95,0	1,8
95,1 - 100,0	1,1

Az elemek teljesítése

1. a/	53
b/	52
c/	38
d/	61
2. a/	60
b/	59
c/	33
d/	60
e/	59
f/	58
3. a/	55
b/	33
c/	32
d/	26
4. a/	50
b/	49
c/	39
d/	39
e/	38
5. a/	32
6. a/	21
b/	27
c/	39

Relatív gyakoriság, %



Témazáró mérőlap

D/ változat

Általános iskola

Név: .....

Számтан-Mértán, 6.osztály

Osztály: .....

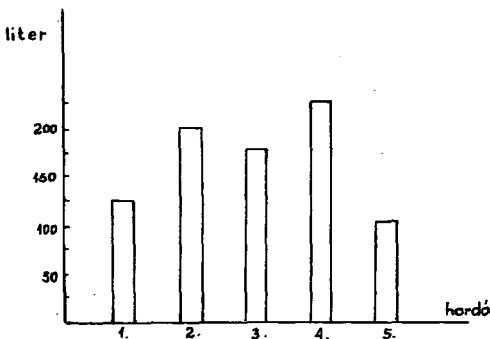
## GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS

## SZABÁLY-JÁTEKOK

1. Valamely munkát 2 gép 6 óra alatt végzi el. Hány óra alatt végzi el ezt a munkát 1, 3, 4, 6, 12 gép? Készíts róla táblázatot és ábrázold grafikonon!

Mi a kapott grafikon neve? .....

a	b	c	d	e	
3	2	4	3	6	

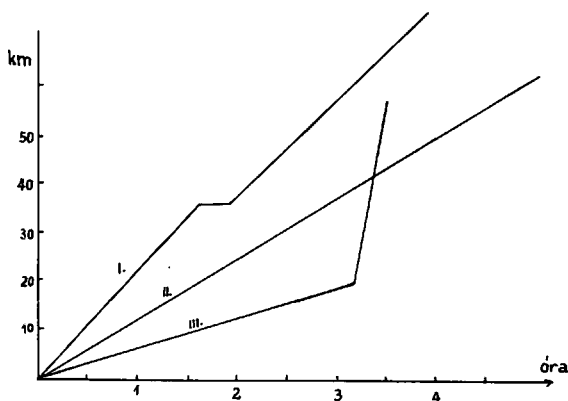
2. Öt hordó ürtartalmát ábrázoltuk. Készíts róluk táblázatot! /Egyik sorba mérőszámot, a másikba mértékegységet írj!/  


a	b	c	d	e	
3	5	3	3	3	



3. Az alábbi ábrán kerékpárosok utgrafikonjait láthatjuk. Vizsgáld meg a grafikonokat és válaszolj a következő kérdésekre:

- a/ Melyik kerékpáros haladt egyenletes sebességgel? .....  
 b/ Melyik kerékpáros pihent közben? .....  
 c/ Melyik tett meg leg hamarabb 50 km-t? .....  
 d/ Melyiknek volt közben a legnagyobb sebessége? .....  
 .....



a	b	c	d	
4	4	4	4	

4. Az alábbi táblázat minden sorában ugyanazon szabály szerint kaptuk a-ból b-t. Állapítsd meg a szabályt! Töltsd ki az üresen hagyott helyeket!

a	b
0,3	0,15
1,5	0,75
2,1	1,05
1,2	
4,6	
	0,3
	13

A szabály /betűkkel felírva/:

.....

A szabály más alakban: .....

.....

.....

.....

a	b	c	d	e	
4	3	5	5	5	

5. Állapítsd meg a szabályt a felírt számok alapján!

a	b
0,7	2,1
1,4	4,2
$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{5}$
$\frac{6}{7}$	$\frac{18}{7}$

A szabály: .....

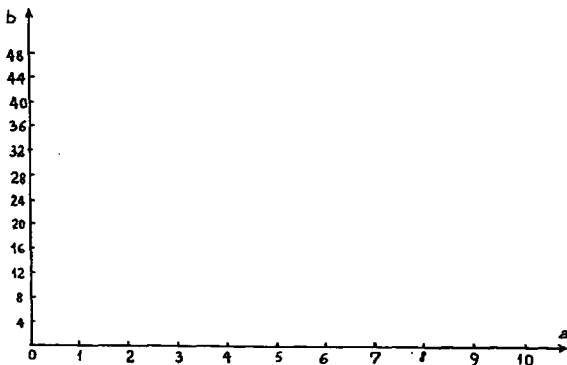
a	
6	

6. Töltsd ki a táblázatot a

$b = 5a - 3$  szabály alapján!

a	1	2	3	4	5	6	7	8
b								

Ábrázold!



a	b	c	
8	7	6	

Teljesítmény: .....%pont

## SZORGALMI FELADATOK

7. Állapítsd meg a szabályt az alábbi táblázat alapján!

Töltsd ki az üresen hagyott helyeket!

x	y	z
2,5	3	7,5
0,5	1,2	0,6
$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{6}{20}$
0	2,7	0
0,1	1	
	2,1	4,2

A szabály:  $z = \dots\dots\dots$

Mit szoktunk a felírt szabály alapján kiszámítani?

.....

$a$	$b$	$c$
2	2	2

8. Brazília kakaótermelésének évi átlaga az 1934-38-as években 124 000 tonna volt; az 1962-63-as években 140 000 tonna; 1969-ben 166 000 tonna. Ábrázold grafikusan! /Célszerűen válaszd meg az egységet!/

a	b	c	
2	2	2	

A szorgalmi feladatok értéke: .....%pont

Érdemjegy: .....  
.....

Ez a teszt - az MM és az OPI támogatásával - a JATE Pedagógiai  
Tanszéken készült.  
Csoportvezető: Dr.Gazsó István főiskolai docens  
Az ujasokszorosításért felelős: .....

JAVITÓKULCS6.osztályD/ változat

## GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS. SZABÁLY-JÁTÉK

1. a/ A táblázat:

gépek száma	1	2	3	4	5	6	12
idő	12	6	4	3	2,4	2	1

- b/ a tengelyek merőlegesek és jó beosztásuk  
 c/ három pontot jól ábrázolt  
 d/ minden pontot jól ábrázolt  
 e/ jól kötötte össze a pontokat; odairta: hiperbola

2. a/ A táblázat:

hordó	1	2	3	4	5
liter	125	200	150	225	100
	a/	b/	c/	d/	e/

+5; -5 eltérés elfogadható

3. a/ II.; b/ I.; c/ I.; d/ III.4. a/ A b oszlopban: 0,6; 2,3b/ Az a oszlopban: 0,6; 26c/  $b = \frac{a}{2}$  /vagy más helyes felírási mód/d/  $a = 2b$ 

e/ legalább háromféle helyes felírási mód /összesen/

5. a/  $b = 3a$

6. a/ a táblázat kitöltése  
 b/ a pontok helyes megállapítása  
 c/ jól kötötte össze a pontokat

SZORGALMI FELADATOK

7. a/ az üres helyek kitöltése: 0,1; 2.  
 b/  $z = x \cdot y$   
 c/ a téglalap területe
8. a/ az egység célszerű megválasztása  
 b/ a tengelyek helyes beosztása  
 c/ jól ábrázolta a mennyiségeket

OSZTÁLYZATTÁ ALAKÍTÁS

0 - 24	elégtelen
25 - 41	elégséges
42 - 58	közepes
59 - 74	jó
75 - 100	jeles

A VIII/D változat összefoglaló adatai

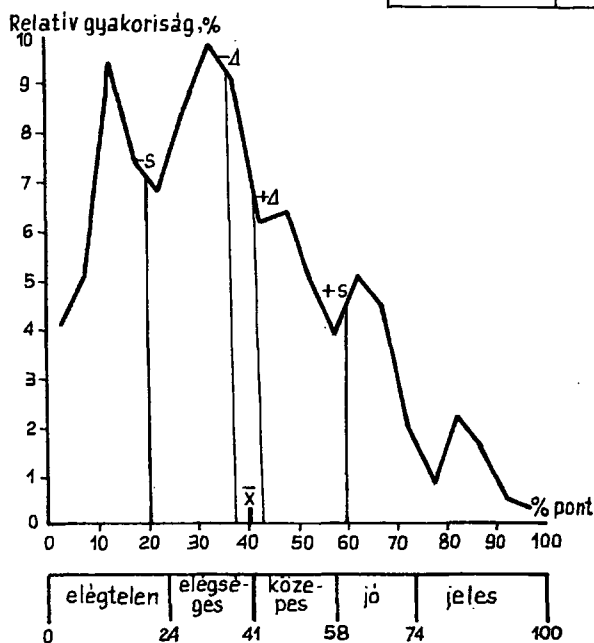
A tanulók száma	229
Átlag $\bar{x}$	40,3
Konfidencia intervallum $\pm \Delta$	2,6
Pontossági követelmény %	6,4
Szórás $\pm s$	20,1
Relatív szórás %	51,7

## Eloszlás

%pont	Tanuló / % /
0,1 - 5,0	4,1
5,1 - 10,0	5,1
10,1 - 15,0	9,4
15,1 - 20,0	7,4
20,1 - 25,0	6,8
25,1 - 30,0	8,5
30,1 - 35,0	9,8
35,1 - 40,0	9,1
40,1 - 45,0	6,2
45,1 - 50,0	6,4
50,1 - 55,0	5,0
55,1 - 60,0	3,9
60,1 - 65,0	5,1
65,1 - 70,0	4,5
70,1 - 75,0	2,0
75,1 - 80,0	0,8
80,1 - 85,0	2,2
85,1 - 90,0	1,6
90,1 - 95,0	0,5
95,1 - 100,0	0,3

## Az elemek teljesítése

1. a/	53
b/	61
c/	46
d/	52
e/	33
2. a/	52
b/	36
c/	55
d/	54
e/	53
3. a/	46
b/	45
c/	45
d/	44
4. a/	48
b/	51
c/	39
d/	38
e/	37
5. a/	31
6. a/	21
b/	26
c/	32



F Ü G G E L É K





## A témazáró mérőlapok használatának gyakorlati kérdései<sup>+</sup>

### 1. A mérésre való felkészülés és a mérés lebonyolítása

A témazáró mérés egy viszonylag nagy tematikus egység feldolgozása után értékeli a tanulók tudásszintjét. Ez semmiképpen sem jelentheti azt, hogy az óráról órára való készülés, tanulás biztosítását elhanyagolhatjuk. A hagyományos eszközökkel továbbra is biztosítani kell, hogy a napról napra való tanulás fegyverme ne lazuljon meg. Egyébként ugyanis a tanuló a mérés előtti napokban nem lesz képes az egész tematikus egység anyagának elsajátítására. De a néhány napra koncentrált tanulás a többi tantárgyra való folyamatos készülést is akadályozná.

Régi didaktikai követelmény, hogy a tanulónak ne csak tanórákra szabdalt tudása legyen, hanem a témát végül is a maga egészében, összefüggéseiben, strukturájában lássa. Ezért a témazáró ismétlésnek, rendszerezésnek eddig is nagy szerepe volt. A témazáró tudásszintmérés fokozottan épít a témazáró ismétlésre és rendszerezésre.

Követelményként fogalmazhatjuk meg, hogy a tematikus egység feldolgozását követő alapos ismétlés és gondos rendszerezés nélkül nem szabad témazáró mérést végezni.

Minden tematikus egységhez legalább négy mérőlapváltozat készül. E változatokban azonos feladatok nincsenek. Ezért a változatok sakktablaszerű kiosztásával a közvetlen szomszédok mérőlapjairól való másolás kiküszöbölhető. De e módszer következtében az egyéb típusu puskázás is minimálisra csökken. Ehhez az is hozzájárul, hogy a szorgalmi feladatok kitöltik a gyorsabban dolgozó tanulók idejét.

Komolyabb veszélyt csak akkor jelenthet a mérőlapok előzetes ismerete a tanuló által, ha a tanuló mindig ugyanazt a mérő-

---

<sup>+</sup> Kivonat dr. Nagy József: A témazáró tudásszintmérés gyakorlati kérdései /Tankönyvkiadó, 1972./ c. könyvből

lapváltozatot kapja /pl. mindig az A/ változatot/. Egy mérőlap-változat tudásanyaga ugyanis viszonylag nem nagy, ezért fennáll a bemagolás veszélye.

A mérőlapok kiosztásakor ügyelni kell arra, hogy a véletlenül muljon: adott tanuló a mérőlapok melyik változatát kapja.

Itt szólnunk a hiányzó tanulókról. A témazáró mérések rendszeres alkalmazása esetén - ha nem ügyelünk rá - előfordulhat, hogy a mérések napján megnövekszik a hiányzó tanulók száma.

A témazáró mérésekben minden tanulónak részt kell vennie. Nem tehetünk kivételeket. Ezért a mérés napján hiányzó tanulók számára biztosítani kell, hogy pótlólag oldják meg a mérőlap feladatait. Javasoljuk, hogy az ilyen pótlólagos mérés a tanóra keretein belül történjék, külön ültetve az adott tanulót.

Nagyon fontos, hogy megakadályozzuk a mérés napján esetlegesen bekövetkező nagyobb mérvű hiányzásokat, mert a pótlások miatt a tanuló állandó időzavarba, feszültségbe kerülhet. Ez pedig nevelési szemponthól is káros lenne. De a nem kívánatos mértékű pótlások az iskolai munka rendes menetét is zavarnák.

## 2. A mérőlapok javítása

A mérőlapon és a javítókulcsban arab számmal jelölt feladatok vannak. Minden feladat ugynevezett alternatív elemekből áll. Ezeket az ábécé kisbetűivel jelöljük. A betűjelek az adott alternatív elemének és a hozzá tartozó pontértéknek az azonosítására szolgálnak.

Az alternatív elem a feladat olyan részlete, amelynek minőségéről csak alternatív döntés lehetséges: vagy kifogástalanul jó az adott alternatív elem megoldása, vagy teljesen rossz. A megoldatlan elem is hibának számít.

A javítást egyszerűen úgy végezzük, hogy a hibásan megoldott vagy megoldatlan alternatív elemek betűjelét és a betűjel alatt lévő pontértéket áthúzzuk. .

A javítást nem tanulónként végezzük, hanem feladatonként. Ha ugyanis tanulónként javítanánk, akkor minden tanulónál újból és újból meg kellene nézni, hogy hogyan kell javítani az egyes

feladatokat. A következő tanulóhoz érve ugyanis újból és újból elfelejtjük a szükséges adatokat. Mire valamennyi szükséges adatot megtanulnánk, a javítással el is készülnénk. A feladatonkénti javítás azt jelenti, hogy magunk elé vesszük az adott mérőlapváltozat minden mérőlapját és megvizsgáljuk az 1. feladat javítási módját, és elvégezzük a javítást: áthúzzuk a hibás elemeket, és összeadjuk a hibátlan elemek százalékpontjait, az összeget beírjuk az üres négyzetbe. Ezután a következő tanuló 1. feladatán végezzük el ugyanezt a munkát és így tovább. Így lapozzuk a mérőlapokat, amíg valamennyin ki nem javítottuk az 1. feladatot. Majd ugyanezt tesszük sorban az összes feladattal. Mivel mindig csak egyetlen feladat javítási módját kell fejben tartani, a javítás gyorsan és csaknem mechanikusan végezhető.

A javítási eljárásnak két alapvető típusa van.

Az egyik esetben a javitást értelemszerűen végezhetjük. Ilyenkor a javítókulcsban a megfelelő feladat sorszámával mellett gyakran "értelemszerűen" bejegyzés található. Ha adottak is az egyes alternatív elemek helyes megoldásai, azoknak csak az a szerepük, hogy a pedagógus emlékezetébe idézzék a helyes megoldást, vagy megszabadítsák az "utánaszámolástól". Az ilyen típusú feladatok esetében a javítókulcs pusztán tájékoztató jellegű. A pedagógus nélküle is el tudná végezni a javítást.

Ez azért lehetséges, mert a feladat úgy van megszerkesztve, hogy magában a feladatban az alternatív elemek betűjele kétszer fordul elő. Először a feladat alatti négyzetrácsban, másodszor a feladat megfelelő alternatív eleménél. Ily módon pontosan megállapíthatjuk, hogy melyik elemről van szó, és miután eltöntöttük, hogy az adott elem megoldása jó-e, a négyzetrácsban levő betűjel és a hozzá tartozó pontértéket áthúzhatjuk vagy áthúzatlanul hagyhatjuk.

A másik típusú feladatok esetében a fenti eljárás nem alkalmazható. Az ilyen feladatok jellege miatt ugyanis a mérőlapon nem lehet megadni az alternatív elem betűjelének azonosító párját. Ezért az ilyen feladatokat csak a javítókulcs segítségével lehet kijavítani.

A javitókulccsal javítható feladatok leggyakrabban definíciók, szabályok, törvények, felsorolások és operatív feladatmeg-

oldások. Ezeknek a feladatoknak az alternatív elemei kötetlen sorrendűek. Az adott definíció, szabály, törvény más szórenddel is megfogalmazható, a felsorolás más sorrendben is megadható, a feladatmegoldás menetét sem köthetjük meg. Ez az oka annak, hogy az ilyen feladatok javításakor a javítókulcs segítségével kell elvégezni az adott alternatív elemek és a nekik megfelelő pontértékek azonosítását.

Az ilyen feladatoknál a javítókulcsban adott helyes megoldásokat nem betű szerint kell értelmezni. Ha pl. a javítókulcsban az áll: "a/ kémiai folyamat", akkor nem szabad betű szerint ragaszkodni a két szóhoz. Értelemszerűen: a tartalom a mérvadó. Ezért, ha a tanuló azt írja, hogy: "kémiai változás", "kémiai reakció", "reakció", az adott alternatív elem nyilvánvalóan jó. A javítókulcsban nem lehet felsorolni minden alternatív elem minden lehetséges megfogalmazási formáját. De nincs is erre szükség, hiszen a javítást szakember végzi, ezért félreértés általában nem adódhat.

Az alternatív elemekhez tartalmilag viszont ragaszkodni kell.

A javítókulcs segítségével javítható feladatok további sajátossága, hogy a megoldás akkor is rossz lehet, ha külön-külön minden egyes alternatív elem jó. Egyébként az ilyen eset viszonylag ritkán fordul elő.

Például az a feladata a tanulónak, hogy írjon fel egy adott kémiai egyenletet. A tanuló mindent rendben fel is ír, tehát valamennyi alternatív elem jó, de az egyenlethez hozzáír még egy vegyületet. Ezáltal az egész elrontotta.

Vagy: a tanuló által leírt definícióban valamennyi szükséges jegy szerepel, vagyis minden alternatív elem külön-külön nézve jó. Mégis az egész definíció a jegyek viszonyainak összecserélése, teljesen oda nem illő jegyek beírása, a zavaros megfogalmazás miatt értelmetlen.

Az ilyen válaszok, megoldások esetén eltekintünk attól, hogy az egyes elemek külön-külön vizsgálva jók, és az összes elem pontértékét áthúzzuk.

Mint említettük, a feladatok egy része mellett a javító-

kulcsban az "értelemszerűen" kifejezés áll. Az ilyen feladatok javítása vagy annyira evidens, hogy az elemek tartalmát felesleges megjelölni, vagy pedig a feladatok egy sajátos típusát, az ugynevezett nem teljes felsorolást /NTF/ igénylő feladatokat képviselik. Például: "Nevezd meg három olyan magyar várost, ahol konzervgyár van!"

Az ilyen kérdések mindig tartalmazzák, hogy a tanulónak hány elemet kell felsorolnia. De, hogy a tanuló konkrétan mit fog felsorolni, azt nem tudhatjuk előre. Ezért a javítókulcsban a feladat sorszáma mellett csak ez állhat: "értelemszerűen" és az NTF jelzés.

E feladatok javítása az alábbi módon történik.

Ha a tanuló az előírt mennyiségnél többet sorol fel, azokat figyelmen kívül hagyjuk, függetlenül attól, hogy jók-e vagy rosszak.

Az előírt mennyiségű elemek közül megszámláljuk a hibás elemeket, és a feladat alatt lévő négyzetrács utolsó betűiből /pontértékeiből/ annyit huzunk át, ahány felsorolt elem hibás.

Ha a fenti kérdésre a tanuló azt írja, hogy "Szeged, Csongrád, Kecskemét", akkor az utolsó egy betűt huzzuk át, mivel egy válasz helytelen /Csongrádon nincs konzervgyár/.

Javítókulcsban: értelemszerűen, NTF!

a	b	c	2,5
1	1,5	2	

### 3. Az egyes tanulók tudásszintjének és érdemjegyének meghatározása

#### A százalékpontok összeadása

A javítás eredményeként a hibás alternatív elemeket áthúztuk. Az adott tanuló tudásszintjét úgy határozzuk meg, hogy az áthúzatlan alternatív elemek pontértékeit összegezzük. Az összegezés eredményeként a tanuló teljesítményét százalékban, százalékpontban kapjuk meg. A kötelező feladatok pontértékei összesen 100-at tesznek ki. Ezért ezeket a pontokat százalékpontnak

nevezzük.

A teljesen hibátlanul megoldott összes kötelező feladat 100 %-os /százalékpontos/ teljesítményt ad.

A százalékpontok összeadása két lépésben történik.

Az adott feladat javításakor nyomban összeadjuk a helyesen megoldott alternatív elemek százalékpontjait, és az összeget beírjuk az üres négyzetbe. Ha minden elem rossz, az üres négyzetbe nullát célszerű írni, vagy ajánlatos áthuzni.

A második lépésben az egyes feladatok után lévő üres négyzetekbe beírt százalékpontokat adjuk össze feladatonként. A végösszeget a kötelező feladatok alatt lévő megjelölt helyre írjuk be. A feladatonként összegezett százalékpontok összeadását néhány megbízható tanulóval is elvégeztethetjük. De megfelelő tanár-tanuló viszony esetén a javítási órán magukkal a tanulókkal is. Megadván az osztályzattá alakítás kulcsát, az osztályzattá alakítást is esetleg a tanulóval végeztethetjük. Mivel a pirossal végzett javítás és a feladatonkénti - tanár által beírt - százalékpont nem másítható meg, azért az összeadásban elkövetett esetleges csalás könnyen ellenőrizhető. Tapasztalatunk szerint a munkát a tanulók nagy élvezettel és becsülettel végzik. /Néhány perces munkáról van szó!/ Mégis meg kell fontolnia a pedagógusnak, hogy saját maga végzi-e az összeadást, megbízható tanulókkal vagy az osztállyal végezteti-e.

A százalékpontban kifejezett teljesítményt át kell alakítani standard osztályzattá.

Az osztályzat meghatározása a kötelező feladatokra kapott százalékpontok összegéből indul ki. Ennek alapján olvassuk le az osztályzattá alakítási kulcsról a standard osztályzatot.

E kulcs a következő formában adott minden mérőlapváltozathoz külön-külön:

Jeles	90,8 - 100,0
Jó	90,7 - 69,5
Közepes	48,1 - 69,4
Elégséges	26,8 - 48,0
Elégtelen	0,0 - 26,7

Az osztályzattá alakítási kulcsok az adott mérőlapváltozat országos tudásszintjéhez alkalmazkodnak. Az országos tudásszint adatai alapján számítottuk ki azokat. Tekintettel arra, hogy vannak hátrányos helyzetben lévő iskolák, és vannak gyenge összetételű osztályok, az osztályzattá alakítás kulcsának alkalmazásában az alábbi kompromisszumhoz lehet folyamodni. Azokban a gyenge osztályokban, ahol a tanulók egyharmada vagy több kapna elégtelent a megadott kulcs alapján, javasoljuk az elégtelen osztályzat határának a leszállítását. Így megnövekszik az elégséges érdemjegyű tanulók száma, és ugyanakkor az elégséges tanulók osztályzatainak elvész az összehasonlíthatósága. A többi érdemjegy határa továbbra is érintetlen marad, ennél fogva az országban mindenütt azonos értéket képvisel a jeles, a jó és a közepes osztályzat.

Az osztályzattá alakítás a kulcsból való kikereséssel nem ér véget.

Meg kell vizsgálni a szorgalmi feladatokat, és azokat is figyelembe kell venni. Azt javasoljuk, hogy a szorgalmi feladatok fél osztályzatnyival emelhessék az érdemjegyet. Vagyis az a tanuló, aki az adott osztályzat intervallumának közepe felett teljesített, egy osztályzattal magasabbat kaphat, ha a jó szorgalmi feladatok százalékpontértéke legalább fél osztályzatnyit ér.

#### 4. Az osztály, az évfolyam tudásszintjének tartalmi elemzése

Tekintettel arra, hogy a mérőlapváltozatokban az adott tantervi téma teljes tudásanyaga szerepel, a mérőlapokon kapott eredmények hűen tükrözik a téma oktatásában elért eredményeket és problémákat.

Ha az adott évfolyamon csak egy tanulócsoporthoz tanítunk, akkor a tartalmi elemzést az alábbi becsléssel célszerű elvégezni.

Ezt a becslést úgy végezhetjük eredményesen, hogy az adott mérőlapváltozatot feladatanként újból és újból végiglapozgatjuk.

Tehát az adott mérőlapváltozattól vesszük az első feladatot, és minden mérőlapon megvizsgáljuk az adott feladathoz tar-

tozó alternatív elemeket. Kiírjuk azokat az elemeket, amelyeket sok tanuló nem tudott megoldani. Nyomban megkíséréljük keresni az okot is. Vajon miért éppen az adott elemet nem tudják a tanulók? Feltevéseinket is bejegyezzük, valamint a javításra, pótlásra és a következő tanévre utaló szándékunkat is.

Igy megyünk sorra a feladatokon, a mérőlapváltozatokon.

Ezenkívül érdemes az azonos típusu, jellegű feladatokat csoportosítani /pl. különvizsgálni az operatív feladatmegoldásokat/, és megnézni, hogy melyik területen milyen eredményt értünk el.

Egy osztály mérőlapjai alapján végzett ilyen önvizsgálat általában 2-3 órás munkát igényel. Azt tapasztaltuk, hogy az önmagukkal szemben igényes pedagógusok ezernyi más elfoglaltságuk ellenére is érdeklődéssel és szívesen végzik a tartalmi elemzést. A témazáró tudásszintmérés egyébként éppen ebben a vonatkozásban nyújthat a legkézzelfoghatóbb módon közvetlen segítséget a tanítás eredményességének javításához.

A pedagógus közvetlen és pontos visszajelzést kaphat saját munkájára vonatkozóan is. Ezeket a tapasztalatokat részben azonnal hasznosíthatja a dolgozat értékelésekor, amikor is a súlyosabb problémát az osztállyal közösen tisztázzák. Erre a munkára még akkor se sajnálunk 10-20 percet fordítani, ha a téma elszámításának általános színvonala megnyugtató, és nincsenek alapvető hiányok a tanulók többségénél az egyes területeken. Ugyanis - miután a tanuló megpróbálkozott a feladat megoldásával - közvetlenül érdekelt a helyes megoldás megismerésében. A motiváció e régóta használt módjára ezuttal is érdemes felhívni a figyelmet. Az elemzés alapján gyűjtött tapasztalatok közvetett felhasználásának lehetősége is igen fontos. Az alacsony színvonalon megoldott feladatok, alternatív elemek ismerete módszertani kultúránk fejlesztésének egyik fontos eszköze lehet.

Ha az adott évfolyamon több párhuzamos osztályunk van, külön-külön osztályonként értelmetlen tartalmi elemzést végezni. Hiszen nem az egyes osztályokban elért tartalmi eredmények és problémák megismerése a közvetlen cél, hanem a saját munkánké. Ezért, miután valamennyi párhuzamos osztályban megtörtént a mérés, mérőlapváltozatokként csoportokba válogatjuk az összes osztály mérőlapjait.



Ily módon az egy adott változatot megoldó tanulók száma jelentősen megnövekszik, ezért következtetéseink is biztonságosabbak lehetnek. Ha minden osztályunkban baj van az adott elemmel, az adott feladattípussal, az adott témarészlettel, akkor ez igen fontos jelzés lehet számunkra.

Több párhuzamos osztály esetén is elvégezhetjük a fentiekben leírt becsléssel történő tartalmi elemzést, az önelemzést. De több párhuzamos osztály esetén számításokat is végezhetünk.

Alternatív elemenként megállapítjuk, hogy hány tanuló oldotta meg jól az adott alternatív elemet. Meghatározzuk, hogy ez az adott mérőlapváltozatot megoldó összes tanulóhoz viszonyítva hány százalékot tesz ki. Így minden alternatív elemre megkapjuk, hogy hány százalékos teljesítményt értünk el az évfolyamon. E százalékok már pontosabban mutatják az eredményeket és problémákat. /Egy osztály alapján azért nem indokolt számításokat végezni, mert egy-egy mérőlapváltozatra igen kevés, 4-10 tanuló jut/.

Az országos felmérés adatai alapján a megfelelő táblázatban adott, hogy az egyes alternatív elemeket a tanulók hány százaléka oldotta meg helyesen országos szinten.

Ennek következtében módunkban áll a saját évfolyamunkon elért eredményeket és a felmerülő problémákat az országos helyzettel összehasonlítani.

Ez a típusú tartalmi elemzés már több munkával jár. Háromosztálynyi mérőlap elemzése egy teljes délutánt is igénybe vehet. Egy-egy problematikus témával kapcsolatban mégis érdemes megfontolni az elemzés elvégzését.



## IRODALOM

- Ágoston György-Nagy József-Orosz Sándor: Méréses módszerek a pedagógiában. Tankönyvkiadó, 1971.
- Fekete József: A tanulók tudásának írásbeli ellenőrzése. Köznevelés, 1965., 4.
- Itelszon, L.B.: Matematikai és kibernetikai módszerek a pedagógiában. Tankönyvkiadó, 1967.
- Kálmán György: A pedagógiai kísérletekről. Köznevelés, 1972., 17.
- Kiss Árpád: Iskolás tanulóink tudásszintjének vizsgálata. Pedagógiai Szemle 1960. és 1961. évf.
- Landa, L.N.: Algoritmizálás az oktatásban. Tankönyvkiadó, 1969.
- Nagy József: Az elemi számolási készségek mérése és fejlettségének országos színvonala, Tankönyvkiadó, 1971.
- Nagy József: A témazáró tudásszintmérés gyakorlati kérdései, Tankönyvkiadó, 1972.
- Nagy József: Alapműveleti számolási készségek, Acta Universitatis Szegediensis de Attila József Nominatae Sectio Paedagogica, Series Specifica, Szeged, 1973.
- Tanterv és Utasítás az általános iskolák számára. Tankönyvkiadó, 1963.
- Tájékoztató az általános iskolai számtan-mértan tananyagának csökkentéséhez. Tankönyvkiadó, 1973.

## T A R T A L O M

	Oldal
Bevezetés	5
Mérőlapjaink felhasználásáról általában	7
Az I-VIII. fejezetek felépítéséről	10
I. FEJEZET	
A "Törték. Kör" című tematikus egység	
A tematikus egység ismeretanyaga	13
A mérőlapok és a javítókulcsok	16
II. FEJEZET	
Az "Oszthatóság. Tengelyes szimmetria" c. tematikus egység	
A tematikus egység ismeretanyaga	47
A mérőlapok és a javítókulcsok	52
III. FEJEZET	
A "Törték összeadása és kivonása. Szimmetrikus háromszögek" című tematikus egység	
A tematikus egység ismeretanyaga	83
A mérőlapok és a javítókulcsok	87
IV. FEJEZET	
"A törtrész kiszámítása" című tematikus egység	
A tematikus egység ismeretanyaga	117
A mérőlapok és a javítókulcsok	120

## V. FEJEZET

A "Százalékszámítás. Szimmetrikus háromszögek kerülete, területe" című tematikus egység	
A tematikus egység ismeretanyaga	151

## VI. FEJEZET

A "Deltoid és rombusz. Az egész kiszámítása, osztás törttel" című tematikus egység	
A tematikus egység ismeretanyaga	185
A mérőlapok és a javítókulcsok	188

## VII. FEJEZET

A "Tégla. Négyzetes oszlop. Kocka. Az alap kiszámítása" című tematikus egység	
A tematikus egység ismeretanyaga	219
A mérőlapok és a javítókulcsok	222

## VIII. FEJEZET

A "Grafikus ábrázolás. Szabály-játék" című tematikus egység	
A tematikus egység ismeretanyaga	253
A mérőlapok és a javítókulcsok	257

FÜGGELÉK	285
----------	-----

IRODALOM	297
----------	-----

TARTALOM	298
----------	-----



A 75493





**A SOROZAT KÖTETEI:**

Dr. NAGY József: A témazáró tudásszintmérés  
gyakorlati kérdései /Tankönyvkiadó, 1972/

Dr. OROSZ Sándor: Magyar nyelvtan

1. Általános iskola 5.o. /Megjelent/
2. Általános iskola 6.o. /Megjelent/
3. Általános iskola 7.o. /1974/
4. Általános iskola 8.o. /1974/

Dr. KUNSÁGI Elemér-dr. VIDA Mihályné: Kémia

5. Általános iskola 7.o. /Megjelent/
6. Általános iskola 8.o. /1974/

Dr. DOBÓ Géza: Élővilág

7. Általános iskola 5.o. /Megjelent/
8. Általános iskola 6.o. /1974/
9. Általános iskola 7.o. /1974/
10. Általános iskola 8.o. /1975/

Dr. GAZSÓ István: Számtan-mértan

11. Általános iskola 5.o. /1975/
12. Általános iskola 6.o. /Megjelent/
13. Általános iskola 7.o. /1974/
14. Általános iskola 8.o. /1975/

Dr. VEIDNER János: Fizika

15. Általános iskola 6.o. /1974/
16. Általános iskola 7.o. /1974/
17. Általános iskola 8.o. /1975/

Dr. NAGY József:

18. A témazáró tesztek reliabilitása és validitása /1975/